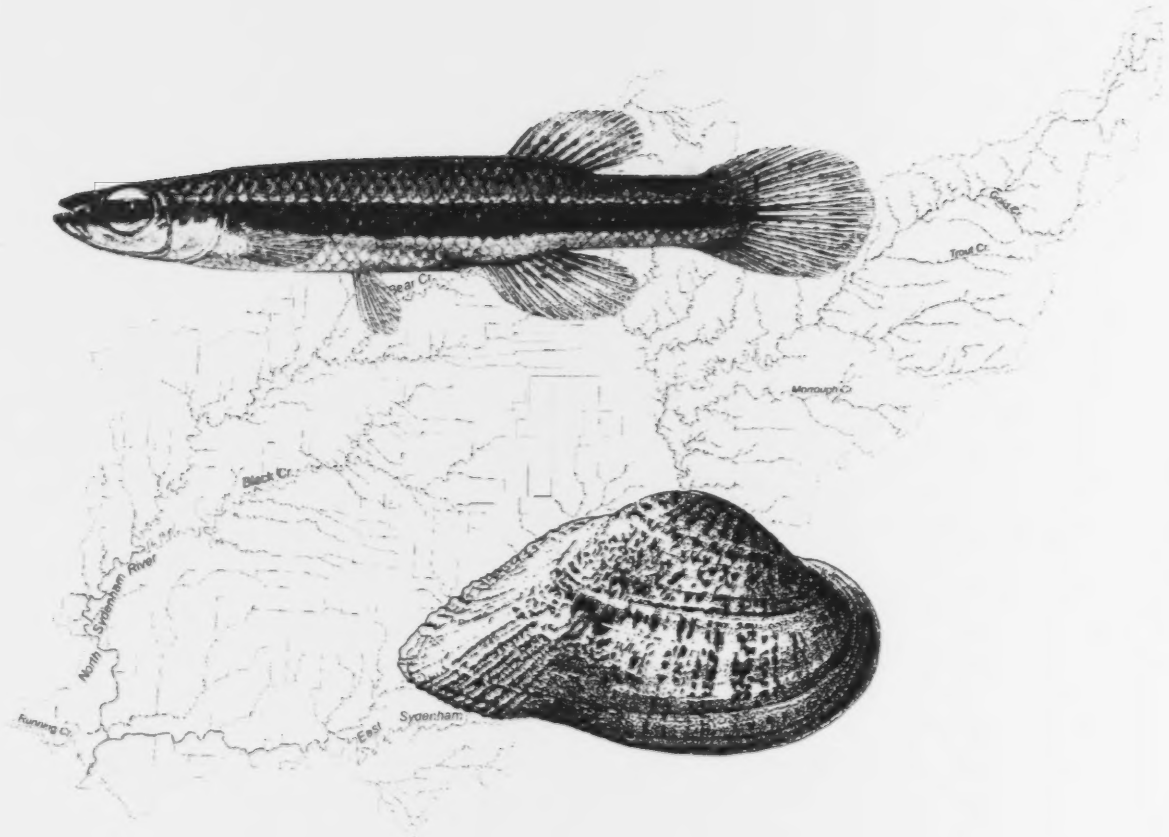
Plan national de rétablissement n° 25 Octobre 2003

Programme national de rétablissement pour les espèces en péril

de la rivière Sydenham
Une approche écosystémique



Rétablissement des espèces canadiennes en péril

Vous pouvez obtenir des exemplaires de cette publication auprès du :

Secrétariat du rétablissement
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Téléphone : 819-953-1410
Télécopieur : 819-994-3684

Courriel: RESCAPE@ec.gc.ca

Site Internet sur le rétablissement :
http://www.especesenperil.gc.ca/recovery/default_f.cfm

Données de catalogage avant publication

Vedette principale au titre :

Programme national de rétablissement pour les espèces en péril de la rivière Sydenham : une approche écosystémique
(Plan national de rétablissement n° 25)
Comprend des références bibliographiques.
ISBN 0-662-89449-9
N° de catalogueCW69-11/25-2003F

1. Poissons – Habitat – Ontario – Sydenham, Rivière (Middlesex-Chatham-Kent)
2. Moules – Habitat – Ontario – Sydenham, Rivière (Middlesex-Chatham-Kent)
3. Faune – Rétablissement – Ontario — Sydenham, Rivière (Middlesex-Chatham-Kent)
4. Espèces en danger — Sydenham, Rivière (Middlesex-Chatham-Kent)
I. Staton, S.K.
II. Metcalfe-Smith, J.L.
III. RESCAPÉ (Canada)
IV. Service canadien de la faune.
V. Coll.

QL614.83C3D49 2003 333.95'6153'0971325 C2003-980243-6

Illustration de la couverture :
Épioblasme tricorne © Burch, J. B. 1973. Freshwater Unioniacean clams (Mollusca: Pelecypoda) of North America. Édition revue. Malacological Publications, Hamburg, Michigan. 204 pp. Reproduite avec la permission de John B. Burch.
Fondule rayé © Joseph R. Tomelleri.

Also available in English under the title:
«National recovery strategy for species at risk in the Sydenham River: an ecosystem approach»

© Rétablissement des espèces canadiennes en péril, 2003
Le contenu (à l'exception des illustrations et des photos) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.

Citation recommandée :
Dextrase, A.J., S.K. Staton, et J.L. Metcalfe-Smith. 2003. Programme national de rétablissement pour les espèces en péril de la rivière Sydenham : une approche écosystémique. Plan national de rétablissement n° 25. Rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ). Ottawa, Ontario. 78 p.

104-01460/

Plan national de rétablissement n° 25 Octobre 2003

Programme national de rétablissement pour les espèces en péril

de la rivière Sydenham
Une approche écosystémique

Préparé par

A. J. Dextrase, S. K. Staton et J. L. Metcalfe-Smith

au nom de
l'équipe de rétablissement de l'écosystème de la rivière Sydenham

Alan Dextrase, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (président)*
Shawn Staton, *Pêches et Océans Canada (coordonnateur)*
Janice Metcalfe-Smith, *Environnement Canada, Institut national de recherches sur les eaux*
Gerry Mackie, *Université de Guelph*
Muriel Andreae, *Office de protection de la nature de la région de St. Clair*
Mark Emery, *Stewardship Kent*
Trevor Friesen, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario*
Don Hector, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario*
Thom Heiman, *Pêches et Océans Canada*
Erling Holm, *Musée royal de l'Ontario*
Jack Imhof, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario*
Lindsay Anderson, *Rural Lambton Stewardship Network*
Ron Ludolph, *Rural Lambton Stewardship Network*
Mike Nelson, *Université de Guelph*
Dan Schaefer, *Middlesex Stewardship Committee*
Don Sutherland, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario*
Daelyn Woolnough, *Université de Guelph*
Dave Zanatta, *Environnement Canada*
Ed Paleczny, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (président initial de l'Équipe de rétablissement)*
Joanne Di Maio, *(anciennement d'Environnement Canada)*
Larry Cornelis, *Sydenham Field Naturalists, Lambton Wildlife Inc.*
Earl Elgie, *Propriétaire foncier – comté de Chatham-Kent*
David Ferguson, *Propriétaire foncier agricole – comté de Lambton*
Randy Gorton, Farmers and Friends
Doug McGee, *Propriétaire foncier agricole – comté de Lambton*
Bill Thirlwall, *Propriétaire foncier agricole – comté de Middlesex*

104-01460/

Plan national de rétablissement n° 25 Octobre 2003

Programme national de rétablissement pour les espèces en péril

de la rivière Sydenham
Une approche écosystémique

Préparé par

A. J. Dextrase, S. K. Staton et J. L. Metcalfe-Smith

au nom de
l'équipe de rétablissement de l'écosystème de la rivière Sydenham

Alan Dextrase, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (président)*
Shawn Staton, *Pêches et Océans Canada (coordonnateur)*
Janice Metcalfe-Smith, *Environnement Canada, Institut national de recherches sur les eaux*
Gerry Mackie, *Université de Guelph*
Muriel Andreae, *Office de protection de la nature de la région de St. Clair*
Mark Emery, *Stewardship Kent*
Trevor Friesen, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario*
Don Hector, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario*
Thom Heiman, *Pêches et Océans Canada*
Erling Holm, *Musée royal de l'Ontario*
Jack Imhof, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario*
Lindsay Anderson, *Rural Lambton Stewardship Network*
Ron Ludolph, *Rural Lambton Stewardship Network*
Mike Nelson, *Université de Guelph*
Dan Schaefer, *Middlesex Stewardship Committee*
Don Sutherland, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario*
Daelyn Woolnough, *Université de Guelph*
Dave Zanatta, *Environnement Canada*
Ed Paleczny, *Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (président initial de l'Équipe de rétablissement)*
Joanne Di Maio, *(anciennement d'Environnement Canada)*
Larry Cornelis, *Sydenham Field Naturalists, Lambton Wildlife Inc.*
Earl Elgie, *Propriétaire foncier – comté de Chatham-Kent*
David Ferguson, *Propriétaire foncier agricole – comté de Lambton*
Randy Gorton, Farmers and Friends
Doug McGee, *Propriétaire foncier agricole – comté de Lambton*
Bill Thirlwall, *Propriétaire foncier agricole – comté de Middlesex*

Accusé de réception des conseils par les compétences responsables

Adair Ireland-Smith
Directrice, Parcs Ontario
Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
Gouvernement de l'Ontario

A. Ireland-Smith

Date: 19 novembre 2002

Howard Powles
Directeur, Science de la biodiversité
Pêches et Océans Canada

Howard Powles

Date: 11 juin 2003

Frederick J. Wrona
Directeur, Direction de la recherche sur l'étude des impacts sur les écosystèmes aquatiques
Institut national de recherche sur les eaux
Environnement Canada

F. Wrona

Date: 8 novembre 2002

Deni de responsabilité

Le présent programme de rétablissement a été présenté par l'Équipe de rétablissement de la rivière Sydenham afin de définir les activités de rétablissement nécessaires pour protéger et rétablir les espèces aquatiques en péril de cette rivière. Il ne représente pas nécessairement le point de vue des personnes qui ont participé à l'élaboration du Programme ou les positions officielles des organismes auxquels les membres individuels de l'Équipe sont associés. Les buts, les objectifs et les approches de rétablissement présentés dans le Programme sont fondés sur les meilleures connaissances disponibles et pourraient être modifiés pour tenir compte de nouveaux résultats ou d'une révision des objectifs. Nous reconnaissons que la mise en œuvre du Programme sera assujettie aux priorités et contraintes budgétaires imposées par les compétences et les organismes participants.

Remerciements

L'Équipe de rétablissement de la rivière Sydenham aimerait remercier les organismes suivants pour leur généreux soutien financier : le Fonds mondial pour la nature (Canada), la Fondation ontarienne de régénération des Grands Lacs et le Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques. De plus, nous aimerions remercier les particuliers et les organismes suivants pour leurs contributions au projet : Laurie Maynard (Service canadien de la faune), Anne Verhallen (ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario), Mike Stone (Université de Waterloo), Bruce Kilgour (Jacques Whitford Environment Ltd.), John Parish (Parish Geomorphic Ltd.), Norm Smith (Pêches et Océans Canada, gestion des pêches et de l'habitat), Jody Willis (Pêches et Océans Canada, gestion des pêches et de l'habitat) et Carolinian Canada. Nous aimerions aussi remercier Karen Hartley (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario), Mary Rothfels (Environnement Canada) et plusieurs examinateurs anonymes qui ont aidé à améliorer le Programme par leurs commentaires et leurs révisions. Finalement, nous aimerions remercier les membres des trois organisations de stewardship (Kent, Lambton et Middlesex) ainsi que les nombreux propriétaires fonciers et groupes d'intervenants du bassin versant qui ont participé à l'élaboration du présent programme.

For Additional Information

For more information, please contact the Recovery Team Chair:

Alan Dextrase
Ontario Ministry of Natural Resources
300 Water Street
Peterborough, Ontario
Canada
K9J 8M5

Avant-propos

En 1999, une équipe a été mise sur pied afin d'élaborer un programme pour aider au rétablissement des « espèces en péril » de la rivière Sydenham. L'Équipe de rétablissement a adopté une approche écosystémique portant sur l'ensemble des espèces à l'intérieur d'un seul programme pour la rivière. Cette approche générale tient compte de toutes les espèces de la rivière, de leurs interactions et des relations entre la rivière et les terres du bassin versant. Le Programme de rétablissement contient à la fois des stratégies globales portant sur des questions à l'échelle du bassin versant et des stratégies ciblées sur les besoins spécifiques de chacune des espèces en péril[1]. Le succès de la mise en oeuvre des stratégies de rétablissement contenues dans le présent programme se traduira par une amélioration de la qualité de l'eau de la rivière Sydenham et un écosystème en meilleure santé pour les espèces qui y vivent. On reconnaît que plusieurs des espèces en péril présentes dans la rivière Sydenham sont présentes ailleurs au Canada. Les efforts pour rétablir ces espèces au Canada doivent donc dépasser les approches et stratégies recommandées dans le présent programme. Bien que l'Équipe de rétablissement reconnaisse qu'il y a plusieurs espèces terrestres en péril qui habitent dans le bassin versant de la rivière Sydenham (p. ex.: le Colin de Virginie et le chicot févier), il a été consciemment décidé de limiter les considérations uniquement aux espèces qui sont réellement aquatiques. Cependant, des efforts ont été consentis pour faire en sorte que les stratégies recommandées dans le présent Programme n'aillent pas à l'encontre de la protection des espèces terrestres.

Avant la préparation du présent programme de rétablissement, l'Équipe de rétablissement a préparé quatre rapports d'information ainsi qu'un rapport de synthèse sur le bassin versant de la rivière Sydenham et ses espèces en péril. Au cours de cette période, des séances d'information et des réunions publiques ont été organisées avec des intervenants habitant le bassin versant. L'Équipe de rétablissement reconnaît que l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'action efficaces au rétablissement ne peuvent avoir lieu qu'avec la pleine participation et le plein soutien des propriétaires fonciers et des autres intervenants du bassin versant. Les partenariats, la sensibilisation et l'intendance sont des éléments fondamentaux du Programme et continueront à jouer un grand rôle pendant toute sa mise en œuvre.

Résumé

La rivière Sydenham est située dans le Sud-Ouest de l'Ontario et accueille une diversité étonnante d'espèces aquatiques. Son bassin versant est situé dans la zone carolinienne riche en espèces et accueille la plus grande diversité de moules d'eau douce de tout le Canada. Au moins 34 espèces de moules et 80 espèces de poissons ont été observées dans la région. Bon nombre de ces poissons et de ces moules sont rares et quatorze espèces de la rivière Sydenham ont été inscrites à la liste nationale par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Ces espèces, qui comprennent cinq moules, huit poissons et une tortue, sont inscrites comme suit (VD = en voie de disparition, M = menacée, P = préoccupante) : la lampsile fasciolée (VD), la villeuse haricot (VD), la dysnomie ventrue jaune (VD), l'épioblasme tricorne (VD), la mulette du Necturus (VD), le dard de sable (M), le lépisosté tacheté (M), le chat-fou du Nord (P), le meunier tacheté (P), le petit-bec (P), le fondule rayé (P), le dard vert (P), le buffalo à grande bouche (P) et la tortue-molle à épines (M). Certaines de ces espèces, telles que la villeuse haricot, se trouvent nulle part ailleurs au Canada et ont été observées à seulement quelques endroits en Amérique du Nord. Le bassin versant de la rivière Sydenham est important à l'échelle mondiale en ce qui concerne la conservation de ces espèces.

[1] Les buts, les objectifs et les approches de rétablissement pour la tortue-molle à épines de l'Est ont été tirés de l'ébauche du plan de rétablissement pour la tortue-molle à épines de l'Est (Oldham *et al.*, 1997).

La rivière Sydenham est une grande rivière ayant deux principales branches (la Sydenham Nord et la Sydenham Est) qui se déchargent dans le lac Sainte-Claire situé dans le Sud-Ouest de l'Ontario. L'ensemble du bassin versant n'est pas très accidenté, les gradients des cours d'eau sont peu élevés et on y trouve des vallées peu profondes. Bien que la couverture terrestre ait été composée de 70 p. 100 de forêt et de 30 p. 100 de marécage avant la colonisation, le bassin versant est maintenant dominé par l'agriculture à 85 p. 100. Le bassin est intensivement drainé et la plupart de ses milieux humides ont disparu. Les eaux du système sont maintenant riches en éléments nutritifs et sont turbides. Les substrats et les habitats de la rivière Sydenham Est sont plus diversifiés que ceux de la branche nord. La plupart des espèces en voie de disparition et menacées habitent la partie centrale de la rivière Sydenham Est, alors que les espèces préoccupantes se trouvent dans les deux branches.

La synthèse de toute l'information de base disponible indique que les principaux facteurs de stress ayant un impact sur les populations des espèces en péril du bassin versant de la rivière Sydenham sont la charge de matières en suspension provoquant la turbidité et l'envasement, la charge d'éléments nutritifs, les composés toxiques, le réchauffement des eaux (effet thermique) et les espèces exotiques. Toutes les menaces identifiées sont répandues et présentes de façon chronique. Elles sont probablement les principaux facteurs de stress responsables des déclins historiques de nombreuses espèces aquatiques vulnérables. Bien que la charge de matières en suspension ait été cernée comme le principal facteur limitant pour la plupart des espèces en péril, il est important de reconnaître que les déclins des populations sont, dans la plupart des cas, probablement le résultat d'un effet cumulatif des nombreux facteurs interagissant entre eux.

Le Programme de rétablissement adopte une approche écosystémique qui sera bénéfique à plusieurs espèces en péril ainsi qu'à d'autres espèces indigènes du bassin versant de la rivière Sydenham. Les activités de rétablissement qui sont avantageuses pour les espèces en voie de disparition et menacées (et à la portion de la rivière Sydenham Est qu'elles habitent) sont la priorité du présent programme. Le Programme de rétablissement est organisé en trois parties : la première porte sur les buts et les approches pour le rétablissement global de l'écosystème; la deuxième porte sur les buts et les approches pour les trois groupes d'organismes (moules, poissons et une tortue); et la troisième comprend un résumé d'information spécifique à chacune des quatorze espèces inscrites par le COSEPAC.

Rétablissement global de l'écosystème de la rivière Sydenham

Le but à long terme du présent programme de rétablissement est de soutenir et d'améliorer les communautés aquatiques indigènes de la rivière Sydenham par le truchement d'une approche écosystémique centrée sur les espèces en péril. Les objectifs à court terme du rétablissement qui seront traités au cours des cinq prochaines années sont les suivants :

I. Maintenir la répartition géographique et l'abondance actuelle des espèces en péril.
II. Améliorer la qualité de l'eau et de l'habitat en réduisant la charge de sédiments et les apports d'éléments nutritifs et de produits chimiques et, en maintenant le débit de base de la rivière.
III. Réduire le risque d'introduction d'espèces exotiques dans le bassin versant.
IV. Établir un vaste programmede surveillance en vue d'évaluer les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du système.
V. Encourager l'intendance en suscitant un sentiment de propriété publique et de participation auprès des propriétaires fonciers, des intervenants et de ceux qui travaillent dans le bassin versant ainsi que chez toutes les citoyennes et tous les citoyens intéressés.
VI. Sensibiliser le public à l'existence de la rivière Sydenham et à l'importance de son patrimoine naturel.
VII. Accroître la compréhension des aspects clés de l'écosystème de la rivière Sydenham afin de parfaire et prioriser davantage les mesures de rétablissement essentielles.

Les approches globales et les mesures précises pour atteindre ces objectifs ont été organisées en quatre catégories, lesquelles correspondent aux Groupes de mise en oeuvre du rétablissement (GMO) qui mettront en oeuvre le Programme de rétablissement :

1. Approches de gestion : neuf approches sont énoncées et elles visent d'une part une protection de l'habitat par l'identification et la cartographie de l'habitat ainsi que le transfert de cette information aux organismes responsables de la planification (p. ex.: les municipalités) et d'autre part, l'examen de programmes efficaces en matière de politiques, de lois et de mesures incitatives pour protéger les espèces en péril.
2. Approches d'intendance ou d'amélioration de l'habitat : douze approches sont énoncées pour améliorer l'habitat dans les régions rurales par le truchement de programmes incorporant des mesures incitatives et de projets pilotes axés sur une amélioration de la qualité de l'eau. La gestion des déchets, les bandes riveraines tampons, l'accès du bétail et le travail de conservation du sol seront des éléments importants des approches d'intendance. Le tronçon de la rivière Sydenham Est situé entre Alvinston en amont (tout juste en amont d'Alvinston) et Dawn Mills en aval a été reconnu comme une zone de conservation de priorité élevée, et on devrait accorder la plus haute priorité aux projets d'amélioration de l'habitat portant sur cette portion de la rivière.
3. Approches de recherche et de surveillance : dix approches sont énoncées afin de suivre les changements de l'écosystème de la rivière Sydenham (qualité de l'eau, habitat, espèces en péril) et pour répondre à certaines questions cruciales, dont les réponses sont nécessaires pour une mise en oeuvre efficace des mesures de rétablissement.
4. Approches de sensibilisation et de communication externe auprès des communautés locales : trois approches sont énoncées pour accroître la sensibilisation concernant la rivière Sydenham. L'élément clé dans cette section est l'élaboration d'une stratégie de communication et de produits connexes qui appuieront de nombreux éléments du Programme de rétablissement.

Des progrès significatifs ont déjà été réalisés pour plusieurs des mesures de rétablissement pendant la préparation du présent programme. L'initiative d'intendance de la rivière Sydenham a été établie en 2000 par l'intermédiaire des organisations de stewardship locales (Lambton, Kent, Middlesex) et de l'Office de protection de la nature de la région de St.Clair afin de fournir aux propriétaires fonciers le soutien financier et technique pour les aider relativement aux projets d'amélioration des habitats. L'initiative se poursuit et est appuyée par le Programme d'intendance de l'habitat des espèces en péril du gouvernement du Canada. L'Équipe de rétablissement a tenu plusieurs réunions et ateliers avec des propriétaires fonciers et d'autres intervenants du bassin versant afin d'obtenir leurs suggestions pour le Programme et a produit une affiche éducative sur les espèces en péril dans le bassin versant. Plusieurs relevés et rapports récents ont également été préparés sur la situation du bassin versant, et de nombreux projets de recherche se poursuivent dans cette région.

Il y a plusieurs plans existants de gestion liés au présent programme de rétablissement (p. ex.: le plan du bassin versant, les plans municipaux et les plans de rétablissement pour des espèces terrestres). Au besoin, les activités de mise en œuvre devront être harmonisées avec ces plans afin d'éviter des conflits.

L'Équipe de rétablissement a consulté les intervenants intéressés et facilité la formation de quatre GMO responsables de mettre en œuvre le Programme de rétablissement. Les GMO sont responsables de la préparation de leurs propres plans d'action pour le rétablissement à l'aide de la section appropriée des stratégies ou des approches du présent programme de rétablissement (gestion, d'intendance, recherche et surveillance, et sensibilisation et communication externe auprès des communautés locales). Ces quatre GMO ont été établis au printemps 2002 et les plans d'action pour le rétablissement ont été rédigés à l'automne 2002. La réussite de certaines stratégies de rétablissement implique la participation simultanée de plusieurs GMO. Dans pareils cas, l'Équipe de rétablissement devra assurer la gestion et la coordination des projets.

L'évaluation des approches globales du rétablissement énoncées dans le présent programme sera en grande partie effectuée par un programme de surveillance de routine. Ce programme évaluera la situation de la qualité de l'eau, des espèces en péril et de l'habitat dans la rivière au fil des ans. Dans la mesure du possible, des valeurs cibles ont été établies pour évaluer les progrès. Des mesures d'évaluation seront aussi incorporées à la stratégie de sensibilisation afin d'évaluer l'efficacité des efforts dans ce domaine. Le Programme de rétablissement sera réexaminé dans cinq ans afin d'évaluer les progrès quant aux objectifs énoncés et de déterminer des approches supplémentaires et des changements qui pourraient être requis.

Les habitats de rétablissement et de survie sont décrits pour chaque espèce. En règle générale, l'habitat de survie a été défini comme étant des portions de la rivière occupées actuellement par l'espèce en question, alors que l'habitat de rétablissement a été défini comme les portions actuellement et historiquement occupées par l'espèce. Dans quelques cas, les habitats de rétablissement et de survie coïncident, puisqu'il n'y a eu aucun rétrécissement connu de l'aire de répartition de certaines espèces. La condition de la bande riveraine a beaucoup d'influence sur les habitats dans la rivière dont dépendent les espèces en péril. Cependant, toutes les espèces sont entièrement aquatiques, sauf pour la tortue-molle à épines, qui se sert de l'habitat riverain pour nicher et pour se réchauffer au soleil. Dans le présent programme, les habitats de rétablissement et de survie des moules et des poissons sont donc seulement définis pour la zone située sous le « haut des berges ». Une grande partie des travaux de rétablissement seront concentrés sur l'amélioration des conditions de la bande riveraine de la rivière Sydenham pour améliorer ces habitats dans la rivière.

Les besoins d'acquisition de connaissances sont identifiés, mais n'apparaissaient pas nécessairement dans la section sur les stratégies et les approches de rétablissement. Le GMO responsable de la recherche et de la surveillance devra examiner tous les besoins dans le domaine des travaux de recherche et établir des priorités pour leur réalisation afin de s'assurer que les approches prioritaires sont mises en oeuvre en temps opportun.

Rétablissement spécifique à certaines espèces

Des buts et des objectifs spécifiques et des approches de rétablissement afférentes sont établis pour chaque groupe d'organismes (moules, poissons et une tortue) dans cette section. Le but à long terme pour les moules (cinq espèces) et les poissons (huit espèces) est de maintenir les populations existantes et de rétablir chaque espèce dans les secteurs de la rivière où elle se trouvait auparavant. Le but à long terme pour la tortue-molle à épines est de maintenir les populations existantes (il n'existe aucune indication de déclin). Les objectifs à court terme portent en général sur les tendances des populations et des habitats, de même que les besoins d'acquisition de connaissances propres à chaque espèce. Les approches de rétablissement énoncées dans cette section portent sur les besoins spécifiques à certaines espèces qui n'ont pas nécessairement été traitées dans les approches écosystémiques globales de la première partie du Programme. Celles-ci comprennent les besoins en matière de surveillance des populations et de l'habitat spécifiques à certaines espèces, des questions de recherche (p. ex. : la détermination des poissons hôtes des moules), la protection des habitats (les sites de nidification des tortues-molles à épines) et les plans de réintroduction.

Résumés de l'information spécifique à certaines espèces

Cette section donne un résumé de l'information biologique importante pour chacune des espèces. L'information fournie comprend la répartition, les tailles des populations et leurs tendances, les menaces et les facteurs limitants, les besoins en matière d'habitat, la possibilité de rétablissement et les besoins d'acquisition de connaissances.

Table des matières

Avant-propos III

Résumé III

Introduction 1

Contexte 4

Menaces 5

I. RÉTABLISSEMENT GLOBAL DE L'ÉCOSYSTÈME DE LA RIVIÈRE SYDENHAM 8

But du rétablissement 8

Objectifs à court terme du rétablissement 8

Stratégies ou approches globales du rétablissement 8

A) Gestion 9
B) Intendance (amélioration de l'habitat) 11
C) Recherche et surveillance 13
D) Sensibilisation et communication externe auprès des communautés locales 16

Habitats de rétablissement et de survie 16

Activités déjà effectuées ou en cours 17

Besoins d'acquisition de connaissances 18

Liens aux plans de gestion existants 20

Groupes de mise en oeuvre du rétablissement (GMO) et plans d'action pour le rétablissement 20

Impacts POTENTIELS du Programme de rétablissement sur d'autres espèces ou les processus écologiques 21

Évaluation 21

II. RÉTABLISSEMENT SPÉCIFIQUE À CERTAINES ESPÈCES 23

A) Moules 23
B) Poissons 24
C) Tortue-molle à épines 25

Liste des références 27

Annexe 1. Résumés spécifiques à certaines espèces 29
Lampsile fasciolée (*Lampsilis fasciola*) 29
Villeuse haricot (*Villosa fabalis*) 33
Dysnomie ventrue jaune (*Epioblasma torulosa rangiana*) 36
Épioblasme tricorne (*Epioblasma triquetra*) 40
Mulette du Necturus (*Simpsonaias ambigua*) 44
Dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) 47
Lépisosté tacheté (*Lepisosteus oculatus*) 51
Chat-fou du Nord (*Noturus stigmosus*) 54
Meunier tacheté (*Minytrema melanops*) 57
Petit-bec (*Opsopoeodus emiliae*) 60

Fondule rayé (*Fundulus notatus*) 63
Dard vert (*Etheostoma blennioides*) 66
Buffalo à grande bouche (*Ictiobus cyprinellus*) 69
Tortue-molle à épines (*Apalone spinifera spinifera*) 72

Annexe 2. Définitions afférentes aux espèces en péril 75
Statuts du COSEPAC 75
Statuts du MRNO 75
Rang mondial (Rang-G) 76
Rang provincial (Rang-S) 77

Annexe 3. Rapports de situation du COSEPAC 78

Introduction

La rivière Sydenham dans le Sud-Ouest de l'Ontario (figure 1) accueille une diversité remarquable d'espèces aquatiques. Ce bassin versant est situé dans la zone carolinienne riche en espèces et accueille la plus grande diversité de moules d'eau douce (*Unionidae*) de tout le Canada. Au moins 34 espèces de moules et 80 espèces de poissons ont été observées dans cette région. Bon nombre de ces poissons et de ces moules sont rares et quatorze espèces (cinq moules, huit poissons et une tortue) de la rivière Sydenham ont été évaluées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) comme étant en voie de disparition, menacées ou préoccupantes (tableau 1). Neuf autres espèces de moules, deux espèces de poissons et huit espèces d'odonates (libellules et demoiselles) sont considérées rares en Ontario par le Centre d'information sur le patrimoine naturel de la province. Certaines de ces espèces, telle la villeuse haricot, se retrouvent nulle part ailleurs au Canada et ne se trouvent qu'à quelques endroits en Amérique du Nord. De façon semblable, la population de dysnomies ventrues jaunes de la rivière Sydenham est l'une des trois populations montrant toujours des signes de reproduction fructueuse. Comme tel, le bassin versant de la rivière Sydenham est d'une importance mondiale en ce qui concerne la conservation de ces espèces.

Pour assurer la survie continue de ces espèces aquatiques en péril, l'Équipe de rétablissement de la rivière Sydenham a été constituée avec pour objectif général l'élaboration d'un programme de rétablissement de ce bassin versant d'importance mondiale par le truchement d'actions au niveau de l'écosystème. L'approche écosystémique, dans le contexte de la rivière Sydenham, reconnaît les liens entre les espèces, les communautés ainsi que les terres et les plans d'eau qui les abritent. Son objectif est de maintenir ou d'améliorer les processus naturels qui soutiennent les communautés aquatiques de la rivière en gérant l'effet des activités anthropiques qui surviennent dans les environnements terrestres et aquatiques de ce bassin versant. Les bénéfices d'une approche écosystémique comprennent ce qui suit :

- les activités de rétablissement sélectionnées sont bénéfiques à plusieurs espèces en péril (y compris les espèces préoccupantes, qui normalement ne font pas l'objet des programmes de rétablissement);
- la mise en œuvre est généralement plus rentable par rapport à une approche pour une seule espèce;
- elle aborde les questions touchant l'échelle à laquelle les interventions sont faites;
- elle vise une réduction des impacts sur les habitats et la remise en état de ceux-ci, et le rétablissement d'un écosystème en santé afin de prévenir le déclin d'autres espèces indigènes;
- elle fait en sorte que les activités entreprises au profit de certaines espèces n'aient pas une incidence négative sur d'autres espèces en péril de la région.

Les activités nationales de rétablissement sous les auspices du programme national de rétablissement (Rétablissement des espèces canadiennes en péril, ou RESCAPÉ) visent les espèces évaluées par le COSEPAC comme étant « disparues du pays », « en voie de disparition » ou « menacées ». Les espèces préoccupantes font normalement l'objet de plans de gestion. Dans le présent programme de rétablissement, les espèces préoccupantes sont abordées, mais la priorité porte sur les espèces menacées ou en voie de disparition.

L'information de base utilisée pour la préparation du présent programme de rétablissement est disponible dans le rapport intitulé ***Sydenham River Recovery Project: Synthesis and analysis of background data*** (Jacques Whitford Environment Ltd., 2001). Ce rapport rassemble sous forme de synthèse l'information disponible qui se trouve dans quatre rapports clés préparés ou commandés par l'Équipe de rétablissement du bassin versant de la rivière Sydenham. Ces rapports traitent des sujets suivants : les espèces en péril (Dextrase ***et al.***, 2000); la qualité de l'eau (Di Maio, 2000) ; la géomorphologie fluviale (Parish Geomorphic Ltd., 2000); l'aménagement du territoire et la couverture du sol (Nelson, 2001). De plus, des rapports nationaux de situation sont disponibles pour les quatorze espèces inscrites à la liste par le COSEPAC (annexe 3).

Le présent programme de rétablissement a été organisé en trois parties. La première section porte sur les buts et les approches du rétablissement pour l'ensemble de l'écosystème. La deuxième section porte sur l'ensemble des approches et des buts pour les trois groupes d'organismes (moules, poissons et une tortue). Finalement, l'annexe 1 comprend des résumés spécifiques à chaque espèce pour les quatorze espèces inscrites par le COSEPAC.

Tableau 1
Liste des espèces en péril et des espèces rares dans la province qui se trouvent dans le bassin versant de la rivière Sydenham (voir l'annexe 2 pour les définitions des rangs et des statuts).

Nom commun[1]	Espèce	Rang-G	Rang-S	Statut accordé par le COSEPAC	Statut accordé par le MRNO[2]
Moules					
Lampsile fasciolée*	*Lampsilis faTsciola*	G4	S1	VD	
Villeuse haricot*	*Villosa fabalis*	G1G2	S1	VD	
Dysnomie ventrue jaune*	*Epioblasma torulosa rangiana*	G2T2	S1	VD	
Épioblasme tricorne*	*Epioblasma triquetra*	G3	S1	VD	
Mulette du Necturus*	*Simpsonaias ambigua*	G3	S1	VD	
Obliquaire à trois cornes	*Obliquaria reflexa*	G5	S1		
Obovarie ronde	*Obovaria subrotunda*	G4	S1	Évaluation en cours	
Pleurobème écarlate	*Pleurobema sintoxia*	G4	S1		
Ptychobranche rénliforme	*Ptychobranchus fasciolaris*	G4G5	S1	Évaluation en cours	
Toxolasme naine	*Toxolasma parvus*	G5	S1		
Troncille pied-de-faon	*Truncilla donaciformis*	G5	S2		
Anodonte papyracée	*Utterbackia imbecillis*	G5	S2		
Villeuse irisée	*Villosa iris*	G5	S2S3		
Fusconaia jaune	*Fusconaia flava*	G5	S2S3		
Poissons					
Dard de sable	*Ammocrypta pellucida*	G3	S2	M	
Lépisosté tacheté*	*Lepisosteus oculatus*	G5	S2	M	THR
Chat-fou du Nord*	*Noturus stigmosus*	G3	S1S2	P	THR
Meunier tacheté	*Minytrema melanops*	G5	S2	P	VUL
Petit-bec	*Opsopoeodus emiliae*	G5	S2	P	VUL
Fondule rayé	*Fundulus notatus*	G5	S2	P	VUL
Dard vert	*Etheostoma blennioides*	G5	S3	P	NIAC
Buffalo à grande bouche	*Ictiobus cyprinellus*	G5	SU	P	NIAC
Méné fantôme	*Notropis buchanani*	G5	S2	NEP	
Chat-fou tacheté	*Noturus miurus*	G5	S2	NEP	NIAC
Tortue					
Tortue-molle à épines*	*Apalone spinifera spinifera*	G5T5	S3	M	THR
Libellules et demoiselles					
Aeschne sp[3]	*Aeshna mutata*	G3G4	S1		
Demoiselle sp[3]	*Anomalagrion hastatum*	G5	S1		
Demoiselle sp[3]	*Enallagma basidens*	G5	S2		
Gomphe sp[3]	*Gomphus grasinellus*	G5	S2S3		
Gomphe livide	*Gomphus lividus*	G5	S2S4		
Gomphe à front vert	*Gomphus viridifrons*	G3	S1		
Libellule sp[3]	*Libellula semifasciata*	G5	S2		
Gomphe marquée	*Stylurus notatus*	G3	S2		

[1] Les espèces marquées d'un astérisque (*) ont été évaluées par l'Équipe de rétablissement comme ayant une haute priorité de conservation (voir Dextrase ***et al.***, 2000). Les programmes nationaux de rétablissement visent les espèces inscrites à la liste par le COSEPAC comme étant en voie de disparition (VD) et menacées (M).
[2] Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.
[3] Note de la traduction : aucun nom français n'a été trouvé pour désigner ces espèces.

Figure 1
Carte du bassin versant de la rivière Sydenham dans le Sud-Ouest de l'Ontario (carton intérieur : carte du Sud de l'Ontario montrant l'emplacement du bassin versant de la rivière Sydenham).

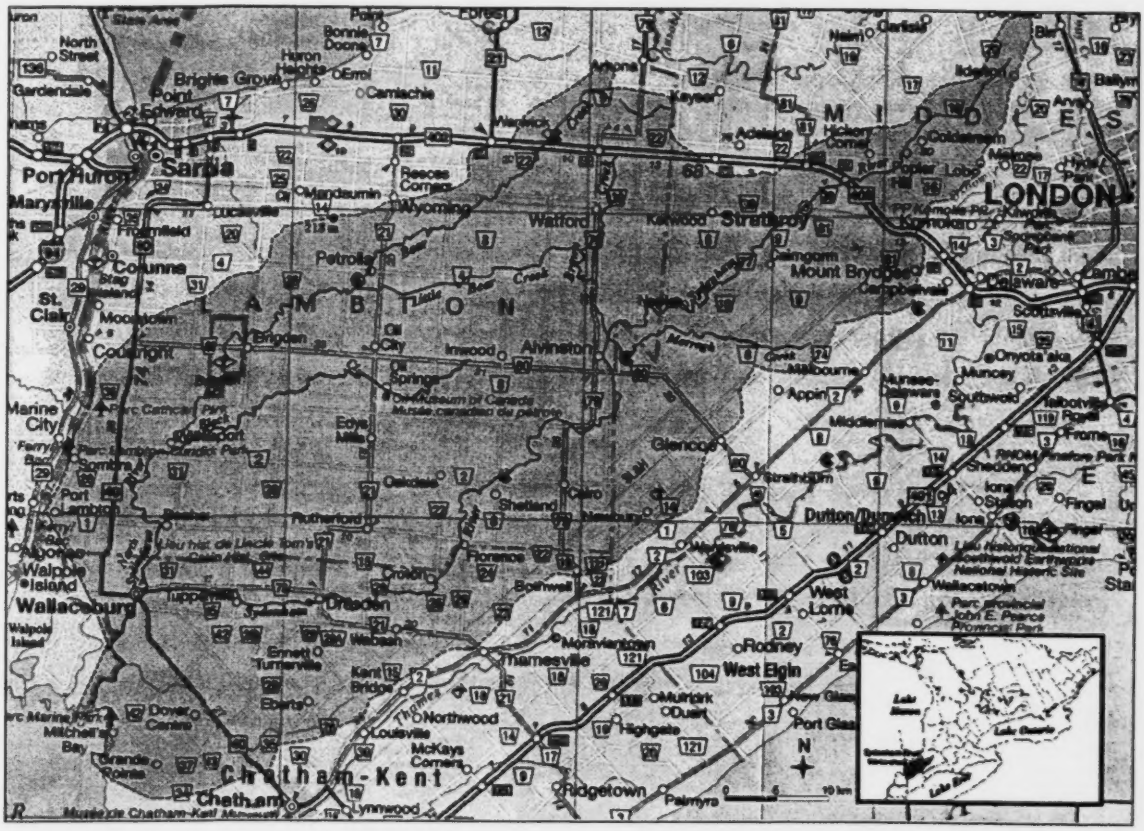
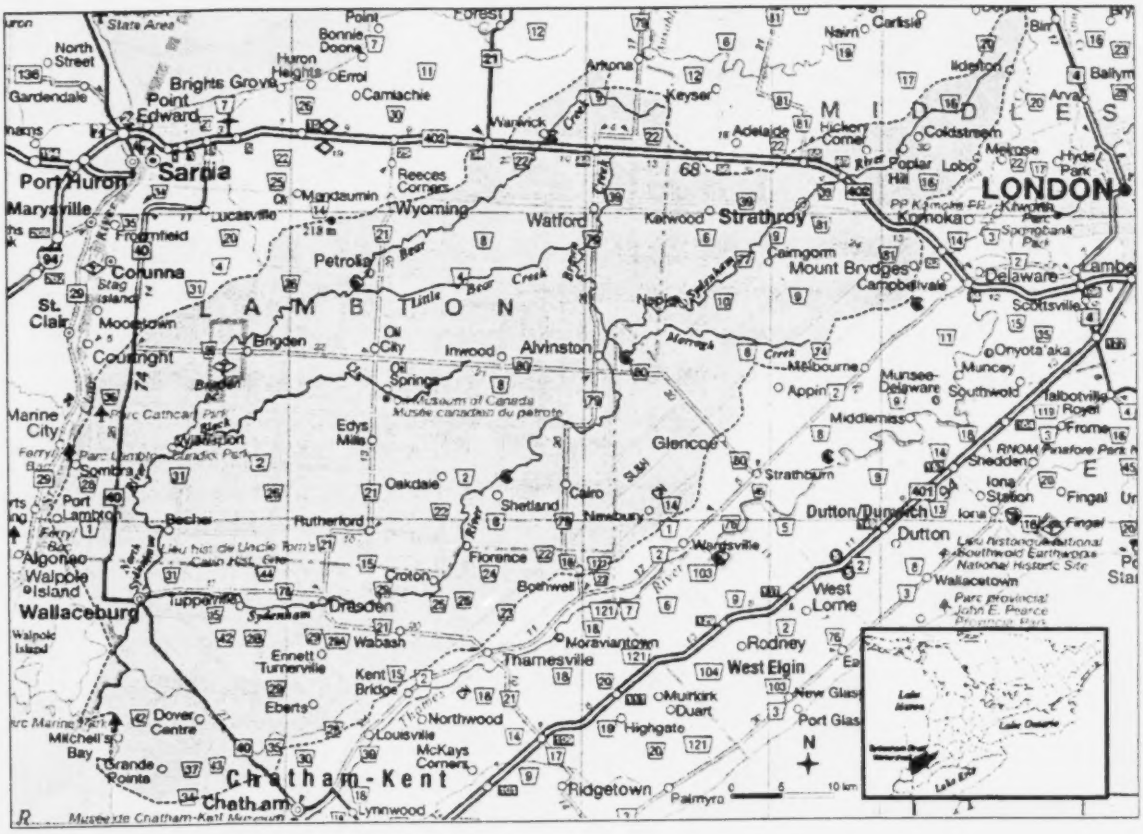


Figure 1
Carte du bassin versant de la rivière Sydenham dans le Sud-Ouest de l'Ontario (carton intérieur : carte du Sud de l'Ontario montrant l'emplacement du bassin versant de la rivière Sydenham).



Contexte

La rivière Sydenham draine un grand bassin versant de 2 725 km² dans le Sud-Ouest de l'Ontario et elle se jette dans le lac Sainte-Claire. La rivière a deux principales branches, la Sydenham Nord et la Sydenham Est, le confluent étant situé à Wallaceburg. La branche nord, qui est plus petite, a deux principaux affluents, le ruisseau Bear et le ruisseau Black, et elle draine une superficie de 617 km². La rivière Sydenham Est, qui est plus longue, provient de la moraine Lucan près d'Ilderton et elle n'a pas de grands affluents. Environ 5 km au Sud de Wallaceburg, la branche principale de la rivière se déverse dans le chenal Écarté, qui se trouve sur les berges basses du lac Sainte-Claire.

Tout le bassin versant de la rivière Sydenham a un relief bas, le gradient des cours d'eau est faible et il comporte des vallées peu profondes. L'aménagement du territoire dans l'ensemble du bassin est principalement à des fins agricoles alors que la population humaine est peu nombreuse (74 000) et concentrée dans les municipalités de Wallaceburg, Strathroy et Petrolia. Historiquement, le bassin versant était couvert à 70 p. 100 par des forêts et à 30 p. 100 par des marécages, mais l'agriculture couvre maintenant 85 p. 100 du bassin versant et elle est dominée par la culture en rangs. Le faible drainage naturel a suscité la construction de grands réseaux de drainage (ouvert et souterrain). Le drainage artificiel couvre maintenant plus de 60 p. 100 de la superficie totale du bassin versant et les milieux humides ont été réduits à moins de 1 p. 100 de la superficie totale.

La rivière Sydenham est un environnement aquatique alcalin à eau dure maintenant turbide et enrichie d'éléments nutritifs. Les niveaux élevés de turbidité et d'éléments nutritifs (notamment de phosphore) proviennent probablement du ruissellement des terres agricoles. Plus particulièrement, le drainage par tuyaux facilite le rejet dans la rivière de matières en suspension et d'éléments nutritifs provenant des terres agricoles et peut représenter une contribution importante à la charge d'éléments nutritifs et à la turbidité. Les rejets des usines de traitement des eaux usées peuvent aussi contribuer considérablement à la charge d'éléments nutritifs, alors que l'érosion provoquée par l'accès des bovins à la rivière, les ponts peu élevés, la canalisation et les ponts étroits sont considérés comme des éléments qui contribuent beaucoup à la charge de sédiments.

Le substrat dans le bassin versant varie de la rivière Sydenham Est à la rivière Sydenham Nord. Le substrat de la rivière Sydenham Est et l'habitat qui en découle sont relativement variés ayant des rapides et des mares bien définies qui créent un habitat exceptionnel pour les moules indigènes (y compris les cinq espèces inscrites à la catégorie en voie de disparition). L'habitat de la rivière Sydenham Nord n'est pas aussi varié et, en général, il a une morphologie de chenal faiblement développée avec peu de rapides. Les rapides qui sont présents sont de piètre qualité, ils sont composés de gravier bien tassé ou de petites pierres compactées dans de la glaise et ils ne sont pas un milieu favorable aux espèces de moules en voie de disparition.

La situation actuelle des quatorze espèces inscrites par le COSEPAC comme étant en péril dans la rivière Sydenham a été évaluée par Dextrase *et al.*, (2000). Le résultat de cette analyse est résumé au tableau 2. On a constaté qu'une espèce augmentait son aire de répartition (le buffalo à grande bouche), quatre espèces sont apparemment stables, deux espèces occupent leur aire de répartition historique, mais leur abondance pourrait être en déclin, deux espèces ont une aire de répartition réduite et trois espèces sont possiblement disparues du bassin versant de la rivière Sydenham. Il faut effectuer des relevés supplémentaires sur la plupart des espèces afin de confirmer ces affirmations. De l'information détaillée sur chaque espèce est présentée à l'annexe 1. Bien que toutes les données connues aient été utilisées dans l'analyse, la majorité de ces renseignements proviennent des 30 à 40 dernières années et ne sont souvent fondés que sur la présence ou l'absence (avec un nombre limité de données quantitatives plus récentes).

Afin de faciliter la priorisation des mesures de rétablissement portant sur des espèces et des emplacements précis, des priorités de conservation ont été accordées aux quatorze espèces en péril (Dextrase *et al.*, 2000). Les espèces considérées comme étant hautement prioritaire comprennent les cinq espèces de moules en voie de disparition, deux poissons menacés, la tortue-molle à épines (menacée) et une espèce de poisson préoccupante, soit le chat-fou du Nord en raison de sa rareté à travers le monde (voir le tableau 1). Toutes les espèces ayant une priorité de

Tableau 2
Tendances des populations pour les espèces du bassin versant de la rivière Sydenham inscrites par le COSEPAC comme étant en péril

Nom commun	Tendance de la population dans le bassin versant de la rivière Sydenham[1]
Moules	
Dysnomie ventrue jaune	Stable*
Épioblasme tricorne	Stable*
Lampsile fasciolée	Disparue?
Mulette du Necturus	Stable
Villeuse haricot	Stable
Poissons	
Dard de sable	En déclin
Lépisosté tacheté	Disparue?
Chat-fou du Nord	Disparue?
Meunier tacheté	Données insuffisantes
Petit-bec	En déclin
Fondule rayé	Stable
Dard vert	Stable
Buffalo à grande bouche	Expansion
Tortue	
Tortue-molle à épines	Données insuffisantes

[1] Stable* = Occupe son aire historique, mais son abondance peut être en déclin.

conservation élevée se trouvent dans la rivière Sydenham Est, notamment le tronçon de la rivière situé d'Alvinston en amont jusqu'à Dawn Mills en aval (en aval de Croton; voir la figure 1). L'Équipe de rétablissement a désigné ce tronçon de la rivière comme une zone de grande priorité de conservation.

Menaces

En effectuant la synthèse de toute l'information de base disponible, Jacques Whitford Environment Ltd. (2001) a établi les principaux facteurs de stress d'origine anthropique ayant une incidence sur les populations des espèces en péril du bassin versant de la rivière Sydenham comme étant les charges de matières en suspension, provoquant la turbidité et l'envasement, les charges d'éléments nutritifs, les substances toxiques, les effets thermiques et les espèces exotiques.

Les charges d'éléments nutritifs (composés phosphorés et azotés), provenant principalement de l'agriculture, sont à des niveaux élevés représentant des risques potentiels pour la faune aquatique. Les teneurs en phosphore total sont particulièrement élevées et ont dépassé l'objectif provincial de la qualité d'eau de <0,03 mg/L (MEEO, 1994) de façon soutenue au cours des 30 dernières années. Les teneurs moyennes en phosphore total aux sites de la rivière Sydenham Est varient de 0,125 à 0,147 mg/L; des teneurs aussi élevées que 2,9 mg/L ayant été rapportées. Les teneurs moyennes en phosphore total aux sites du bassin de la Sydenham Nord sont environ trois fois plus élevées. Il n'est pas surprenant de constater que l'azote a remplacé le phosphore comme élément nutritif limitant dans le système aquatique. Bien qu'aucune prolifération d'algues bleues n'ait été observée, ce qui peut avoir lieu lorsque l'azote est le facteur limitant, la possibilité de réduction considérable de l'oxygène dissous la nuit est toujours existante. Les éléments nutritifs entrent dans le système à partir de plusieurs sources. Toutefois, les données de surveillance à long terme de la qualité de l'eau indiquent qu'une grande partie de la charge d'éléments nutritifs est adsorbée à des matières en suspension et provient probablement des terres agricoles. Des déversements de fumier ont également lieu et peuvent avoir d'importants effets d'enrichissement en éléments nutritifs et être extrêmement

toxiques pour les poissons et les invertébrés. Il n'y a pas beaucoup de régions urbaines dans le bassin versant, mais elles peuvent contribuer aux charges totales d'éléments nutritifs par les rejets des eaux municipales usées. Les charges reliées aux fosses septiques domestiques peuvent également être significatives.

Les pesticides (herbicides, insecticides, etc.) associés aux pratiques agricoles et aux zone urbaines se retrouvent par écoulement dans le bassin versant de la rivière Sydenham et ils pourraient avoir un impact significatif sur les espèces en péril. Les routes et les régions urbaines peuvent aussi apporter de grands volumes de contaminants aux cours d'eau, y compris des hydrocarbures et des huiles, des métaux lourds et des chlorures. Jusqu'aux alentours de 1990, les niveaux de chlorures étaient assez élevés dans la rivière Sydenham Nord pour provoquer de graves dégradations biologiques. Les concentrations de chlorures aux trois sites de surveillance dans la branche nord étaient aussi élevées que 1 000 mg/L entre 1967 et 1990, dépassant souvent 200 mg/L, concentration reconnue pour provoquer des effets toxiques à long terme chez certains organismes d'eau douce (Evans et Frick, 2002). Avant 1990, des eaux salines étaient produites par les puits de pétrole locaux et elles étaient déversées dans les eaux de surface du bassin versant de la Sydenham Nord. Ces eaux sont maintenant réinjectées dans le sol et les concentrations de chlorures ont diminué pour atteindre des niveaux semblables à ceux de la rivière Sydenham Est (de 10 à 50 mg/L). Les effets sur les espèces en péril d'une exposition à des concentrations élevées de chlorures dans le bassin versant de la Sydenham Nord ne sont pas connus.

Il y a trois causes générales des effets thermiques dans la rivière. Tout d'abord, la disparition de bandes riveraines dans les terres agricoles accroît les radiations solaires qui atteignent la surface des cours d'eau. Bien qu'il y ait des corridors riverains le long de la rivière Sydenham et de ses affluents, ceux-ci varient en largeur et en qualité, et il y a de grand secteurs qui en sont dépourvus. Les réservoirs font aussi augmenter les températures en augmentant la superficie de surface et en retenant les eaux. Il y a six grands réservoirs dans zones de conservation du bassin versant à Strathroy, Coldstream, Petrolia, Alvinston, Henderson et Warwick. Finalement, le changement climatique à l'échelle planétaire devrait (entre autres perturbations) provoquer une augmentation des températures de l'eau de surface dans le Sud de l'Ontario (H. Hengeveld, Environnement Canada, communication personnelle). Bien que la rivière Sydenham soit un milieu d'eau chaude toléré par de nombreuses espèces, des températures d'eau plus élevées pourraient être un facteur de stress supplémentaire pour certaines d'entre elles. Les températures d'eau à la hausse peuvent aussi accroître la croissance des algues, ce qui pourrait entraîner une réduction des niveaux d'oxygène dissous la nuit.

Les espèces exotiques pourraient déjà avoir un impact négatif sur les espèces en péril de la rivière Sydenham. La carpe (*Cyprinus carpio*) est abondante dans l'ensemble du bassin versant et est l'espèce exotique qui est la plus susceptible d'avoir un impact négatif sur les espèces vulnérables. Bien que la carpe puisse potentiellement consommer les jeunes moules de la famille des Unionidées, le fait qu'elle déracine les plantes et qu'elle s'alimente de la faune associée aux sédiments, accroissant ainsi la turbidité de l'eau, est probablement plus dommageable. Les moules zébrées (*Dreissena polymorpha*) ont décimé les populations de moules indigènes dans les eaux du bassin des Grands Lacs. Si la moule zébrée s'établit dans les réservoirs situés en amont de la rivière Sydenham, l'impact sur la diversité exceptionnelle de moules de la rivière serait dévastateur. Actuellement, on retrouve la moule zébrée seulement dans les portions inférieures de la rivière où son impact sur les espèces en péril serait minimale. La possibilité que le gobie arrondi (*Neogobius melanostomus*) ait un effet sur les espèces en péril s'il colonise l'habitat riverain de la rivière Sydenham est inconnue, mais son impact pourrait être important. Le gobie arrondi a décimé les populations de chabots tachetés (*Cottus bairdi*) et, peut-être, de fouille-roches zébrés (*Percina caprodes*) dans la rivière Sainte-Claire (French et Jude, 2001). Cette espèce représente une menace directe aux espèces de poissons en péril et une menace indirecte aux espèces de moules si les populations de poissons hôtes sont touchées. Le gobie arrondi n'a toujours pas été observé dans la rivière Sydenham, mais il est abondant dans le lac Sainte-Claire et dans ses voies interlacustres (Ray et Corkum, 2001). La présence de cette espèce vient récemment d'être confirmée dans le ruisseau Running à Wallaceburg près de l'embouchure de la rivière Sydenham (E. Holm, Musée royal de l'Ontario, communication personnelle). Des introductions supplémentaires d'espèces exotiques dans la rivière Sydenham auront fort probablement lieu en raison du passage des embarcations provenant de zones infestées, de l'utilisation de poissons-appâts vivants ou de l'invasion naturelle des espèces introduites dans le bassin des Grands Lacs.

Les charges de matières en suspension et les niveaux afférents de turbidité dans l'ensemble du bassin versant sont élevés, même s'il y a une certaine variation d'un endroit à l'autre. En général, les conditions sont pires dans la Sydenham Nord, où la turbidité est environ deux fois celle de la branche Est et où des zones de sédimentation deltaïques ont été observées aux embouchures des tributaires. Les concentrations de matières en suspension varient normalement entre 50 et 90 mg/L dans la Sydenham Nord, mais elles ont atteint des niveaux aussi élevés que 900 mg/L à certains moments. Les niveaux de matières en suspension augmentent aussi légèrement en aval des deux branches. L'agriculture, qui couvre environ 85 p. 100 du bassin versant, est la source principale de ces sédiments, soit par ruissellement ou par les systèmes de drainage par tuyaux. La disparition des bandes riveraines attribuable à l'accès direct des bovins et aux labourages sur les bords des cours d'eau est significative. Les bandes riveraines sont importantes pour la stabilisation des berges et pour l'interception des éléments nutritifs et des matières en suspension transportés par les eaux de ruissellement. Sans bande riveraine, les berges peuvent devenir instables et subir l'érosion, contribuant ainsi encore plus à l'apport de sédiments. Les autres sources de sédiments comprennent l'érosion des berges dans les secteurs canalisées de la rivière, les ponts mal construits et les zones en aval des barrages.

Bien que les apports d'éléments nutritifs, les substances toxiques, le réchauffement des eaux et l'introduction d'espèces exotiques puissent constituer des facteurs de stress pour le système, la charge de matières en suspension provoquant la turbidité et l'envasement est probablement le facteur limitant pour la plupart des espèces en péril. La majorité des espèces rares de poissons et de moules recherchent des rapides avec du gravier et du sable propres et sont particulièrement vulnérables à l'envasement. L'envasement peut ensevelir et asphyxier les moules ou encore interférer avec leur alimentation et la visibilité des mécanismes d'attraction (leurres, mucus nutritif) requis pour la reproduction. Une augmentation de la turbidité peut également avoir un impact négatif sur les espèces, tel que le petit-bec, qui dépendent de la croissance des macrophytes submergées en colonies denses (qui serait réduite en raison de la turbidité élevée).

Toutes les menaces avérées sont de nature généralisée et chronique (tableau 3) et on croit qu'elles sont les principaux facteurs de stress ayant mené aux déclins historiques de plusieurs espèces aquatiques vulnérables. Les charges de matières en suspension et d'éléments nutritifs, de même que les substances toxiques sont principalement associées au ruissellement agricole et ont donc tendance à avoir lieu épisodiquement, les niveaux atteignant des pointes peu après les pluies. Bien que la charge de matières en suspension ait été identifiée comme le principal facteur limitant pour la plupart des espèces en péril, il est important de reconnaître la complexité des écosystèmes aquatiques et le fait que le déclin des populations est probablement, dans la plupart des cas, le résultat d'un effet cumulatif de nombreux facteurs anthropiques de stress en interaction. Il est peu probable que les cinq menaces discutées aient été évaluées et testées de manière empirique comme facteur de déclin propre à chaque espèce. Cependant, ces menaces sont solidement documentées dans la littérature comme ayant des effets importants sur les écosystèmes aquatiques en général.

Tableau 3
Facteurs de stress clés en ce qui concerne l'écosystème aquatique de la rivière Sydenham[1]

Menace	Impact relatif	Répartition géographique	Répartition dans le temps	Certitude de l'impact
Envasement et turbidité	Prédominant	Très répandue	Chronique, épisodique	Probable
Charges d'éléments nutritifs	Effectif	Très répandue	Chronique, épisodique	Probable
Substances toxiques	Effectif	Très répandue	Chronique, épisodique	Probable
Effets thermiques	Effectif	Très répandue	Chronique	Probable
Espèces exotiques	Effectif	Très répandue	Chronique	Probable

[1] Des détails supplémentaires sur les causes précises se trouvent au tableau 7 du rapport de Jacques Whitford Environment Ltd. (2001).

Les menaces spécifiques sont énoncées dans les rapports de situation initiaux du COSEPAC pour chacune des espèces (annexe 3) et sont résumées à la section d'information de base portant sur chaque espèce du présent programme (annexe 1).

I. RÉTABLISSEMENT GLOBAL DE L'ÉCOSYSTÈME DE LA RIVIÈRE SYDENHAM

But du rétablissement

Le but à long terme du présent programme de rétablissement est de soutenir et d'améliorer les communautés aquatiques indigènes de la rivière Sydenham par le truchement d'une approche écosystémique centrée sur les espèces en péril.

Objectifs à court terme du rétablissement

Les objectifs à court terme du rétablissement qui seront traités au cours des cinq prochaines années sont les suivants :

I. Maintenir les aires de répartition et l'abondance des espèces en péril à leurs niveaux actuels.
II. Améliorer la qualité de l'eau et des habitats en réduisant la charges de matières en suspension, les apports d'éléments nutritifs et de produits chimiques, et assurer le maintien du débit de base.
III. Réduire le risque d'introduction d'espèces exotiques dans le bassin versant.
IV. Établir un vaste programme de surveillance en vue d'évaluer les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du système.
V. Encourager l'intendance en suscitant un sentiment de propriété publique et de participation auprès des propriétaires fonciers, des intervenants et de ceux qui travaillent dans le bassin versant ainsi que chez toutes les citoyennes et tous les citoyens intéressés.
VI. Sensibiliser le public à l'existence de la rivière Sydenham et à l'importance de son patrimoine naturel.
VII. Accroître la compréhension des aspects clés de l'écosystème de la rivière Sydenham qui permettront de parfaire et de prioriser les activités essentielles de rétablissement (une approche de gestion adaptative).

Stratégies ou approches globales du rétablissement

Les stratégies ou les approches globales du rétablissement ont été organisées selon les quatre catégories recommandées par l'Équipe de rétablissement pour les Groupes de mise en oeuvre du rétablissement (GMO) — gestion, intendance, recherche et surveillance, et sensibilisation et communication externe auprès des communautés locales. Il faut remarquer que ces catégories ne sont pas absolues et que la mise en œuvre efficace de certaines stratégies nécessitera les efforts coordonnés avec d'autres GMO. Des explications additionnelles sont ajoutées à la fin de chaque section lorsque nécessaires.

A) Gestion

Priorité	Objectif n°	Approche/ stratégie générale	Actions spécifiques	Effet prévu	Estimation des coûts
Urgent	I	A1 : Cartographie de l'habitat	Identifier et cartographier l'habitat pour les espèces en péril selon l'information existante et faire en sorte que l'information disponible sur l'habitat soit transférée aux organismes de planification et d'examen concernés; mettre à jour la cartographie à mesure que de nouveaux renseignements sont disponibles.	Permettra que la protection de l'habitat soit prise en compte au cours de la planification et de l'examen de propositions d'aménagement et de travaux dans la rivière et près de celle-ci.	En nature
Urgent	I et VI	A2 : Sensibilisation	Organiser des ateliers d'une journée avec le personnel municipal et les organismes de planification et d'examen.	Accroîtra la sensibilisation des organismes qui prennent des décisions qui pourraient avoir une incidence sur la qualité de l'habitat dans la rivière.	5 000 $
Urgent	I	A3 : Drainage	Collaborer avec les responsables du drainage, les ingénieurs en drainage et les entrepreneurs afin de limiter les effets des travaux de drainage sur l'habitat des espèces en péril.	Protégera l'habitat qui pourrait être touché par les activités d'entretien des systèmes de drainage.	En nature
Urgent	I et VII	A4 : Cartographie de l'habitat	Cartographier les habitats connus des espèces terrestres en péril se trouvant dans les 100 m de la rivière; communiquer avec les autres équipes de rétablissement et les groupes de conservation travaillant dans la même région.	Assurera que les projets d'amélioration de l'habitat n'auront pas par mégarde d'impact indésirable sur l'habitat des autres espèces en péril.	En nature
Nécessaire	I	A5 : Politiques et mesures législatives	Donner des conseils aux gouvernements provincial et fédéral sur des approches légales et des politiques efficaces en ce qui concerne la protection des espèces en voie de disparition et menacées.	Augmentera la protection que des politiques et mesures légale peuvent apporter aux espèces en voie de disparition et menacées ainsi que leurs habitats et fera mieux connaître ces espèces.	ND
Nécessaire	I et II	A6 : Mesures incitatives – protection de l'habitat	Travailler avec le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO) pour examiner les mesures incitatives de protection de l'habitat riverain qui pourraient être élaborées au titre du Programme d'encouragement fiscal pour les terres protégées (PEFTP).	Si les habitats riverains sont inclus dans le PEFTP, de nombreux propriétaires fonciers près de la rivière Sydenham seraient admissibles à un allégement fiscal.	En nature
Nécessaire	I, II et V	A7 : Ponts et franchissements routiers	Faire en sorte que la conception des futurs ponts et franchissements routiers (ou les améliorations apportées aux structures existantes) respectent la géomorphologie naturelle des cours d'eau.	Assurera que les nouveaux ponts et franchissements routiers ne provoquent pas de l'érosion et de l'affouillement excessifs.	En nature
Nécessaire	I	A8 : Planification municipale	Encourager les responsables de la planification municipale à incorporer le rétablissement comme objectif dans leurs plans officiels et à considérer d'y inclure en superposition un programme axé sur le patrimoine naturel et indiquant les habitats des espèces en péril.	Fournira une protection supplémentaire pour les espèces en péril lorsque des projets d'aménagement sont préparées et examinées.	ND
Nécessaire	I	A9 : Poissons-appâts	Collaborer avec ceux qui capturent des poissons-appâts et avec la *Bait Association of Ontario* afin de protéger et de surveiller les poissons en péril dont l'usage comme poissons-appâts est présentement légal.	Protégera les poissons en péril contre les captures accidentelles.	ND

A5 : Politiques et mesures législatives — Aucune espèce aquatique en péril qui se trouve dans la rivière Sydenham n'est actuellement réglementée en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario. Si le projet de loi sur les espèces en péril du gouvernement fédéral est adopté, il est alors probable que toutes les espèces menacées et en voie de disparition faisant l'objet du présent programme de rétablissement (cinq moules, deux poissons et une tortue) seront réglementées au titre de cette loi. La réglementation est importante afin de fournir une protection légale aux espèces et à leurs habitats et pour mieux faire connaître ces espèces. La définition des habitats pour les espèces réglementées est aussi extrêmement importante. Le Programme de rétablissement définit les habitats pour les moules et les poissons comme étant seulement la pleine largeur du cours d'eau incluant les berges. Il est important que cette information soit transmise à Environnement Canada et au MRNO à des fins de cartographie de l'habitat dans des buts juridiques.

A6 : Mesures incitatives – protection de l'habitat — Les propriétaires fonciers qui fournissent actuellement une protection aux habitats riverains ne sont pas admissibles à un allégement fiscal au titre du PEFTP provincial, à moins qu'il y ait une servitude consentie à un organisme de conservation sans but lucratif. L'Équipe de rétablissement se mettra en rapport avec le MRNO concernant la possibilité de modifier cette exigence d'admissibilité à ce programme. Le PEFTP et d'autres programmes incitatifs seront présentés dans le cadre des approches de sensibilisation et de communication externe auprès des communautés locales.

B) Intendance (amélioration de l'habitat)

La majorité des approches d'amélioration de l'habitat qui suivent sont considérées comme les « meilleures pratiques de gestion » (MPG). Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des MPG, mais elle en renferme plusieurs qui seraient les plus pertinentes au rétablissement de la rivière Sydenham. D'autres MPG seraient couvertes par des plans environnementaux en agriculture et par des plans de gestion des éléments nutritifs (voir B10 : Planification agricole).

Priorité	Objectif n°	Approche/ stratégie générale	Mesures précises	Effet prévu	Estimation des coûts
Urgent	I, II et V	B1 : Bandes riveraines tampons	Établir des bandes riveraines tampons par la naturalisation et l'ensemencement d'espèces indigènes. Encourager la participation des propriétaires de terres privées par le truchement de mesures incitatives financières.	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant l'érosion des berges et en interceptant le ruissellement; l'ombre produite par la végétation riveraine aidera aussi à réduire les incidents quand l'eau atteint des températures élevées.	50 000 $ par an et en nature
Urgent	I, II et V	B2 : Gestion des troupeaux	Réduire l'accès du bétail à la rivière par l'exclusion passive et des clôtures là où cela est approprié. Encourager la participation des agriculteurs par le truchement de mesures incitatives financières.	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant l'érosion des berges et l'apport d'éléments nutritifs.	50 000 $ par an et en nature
Urgent	I, II et V	B3 : Gestion des déchets d'élevage	Établir des systèmes d'entreposage du fumier et de collecte des ruissellements au besoin.	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant l'apport d'éléments nutritifs.	100 000 $ par an et en nature
Urgent	I, II et V	B4 : Franchissements routiers en eau peu profonde	Travailler avec les propriétaires fonciers afin de réparer ou d'éliminer les franchissements routiers en eau peu profonde qui endiguent les eaux et contribuent à l'érosion et à la sédimentation.	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant l'érosion dans les cours d'eau provoquée par des franchissements routiers en eau peu profonde qui ont été mal installés.	100 000 $
Urgent	I, II et V	B5 : Drainage par tuyaux	Encourager la mise en place des MPG pour réduire les apports de sédiments et d'éléments nutritifs découlant du drainage par tuyaux.	Améliorera la qualité de l'eau.	ND
Nécessaire	I, II et V	B6 : Travail de conservation du sol	Encourager le travail de conservation du sol en offrant des mesures incitatives financières aux nouveaux utilisateurs de cette technique.	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant le ruissellement et l'érosion par le vent.	100 000 $
Nécessaire	I, II et V	B7 : Drainage par tuyaux	Établir des projets pilotes comprenant l'installation de tuyaux collecteurs et de capteurs de limon sur des systèmes de drainage par tuyaux.	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant la quantité de sédiments et d'éléments nutritifs découlant du drainage par tuyaux.	50 000 $
Bénéfique	I, II et V	B8 : Drains agricoles	Encourager l'installation de pièges à sédiment dans les drains agricoles (un projet pilote a été établi sur le drain du ruisseau Humphrey par Pêches et Océans Canada).	Améliorera la qualité de l'habitat et de l'eau en réduisant les apports de sédiments dans la rivière.	À déterminer
Bénéfique	I, II et V	B9 : Analyse du sol	Encourager les analyses du sol afin de permettre des applications d'engrais et de pesticides mieux jaugées.	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant les charges d'éléments nutritifs provenant des terres agricoles.	À déterminer

Suite à la page suivante

Priorité	Objectif n°	Approche/ stratégie générale	Mesures précises	Effet prévu	Estimation des coûts
Bénéfique	I et V	B10 : Planification agricole	Encourager l'élaboration de Plans environnementaux en agriculture et de plans de gestion des éléments nutritifs.	Fournira une protection supplémentaire de l'habitat (réduction des charges de sédiments et d'éléments nutritifs) provenant des activités agricoles courantes.	ND
Bénéfique	I, II et V	B11 : Traitement des eaux usées (milieu rural)	Travailler avec les propriétaires fonciers afin d'améliorer les fosses septiques défectueuses.	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant l'apport d'éléments nutritifs provenant de fosses septiques en milieu rural.	À déterminer
Bénéfique	II	B12 : Amélioration de l'habitat – création de milieux humides	Faire des recherches sur la faisabilité de restaurer certains milieux humides dans des endroits propices.	Aidera à réactiver l'action des milieux humides dans l'ensemble du bassin versant, contribuant au contrôle des sédiments, au contrôle du débit d'eau et à l'alimentation des eaux souterraines.	75 000 $

Les activités visant à réduire la sédimentation par l'amélioration des pratiques d'aménagement du territoire et par la restauration des berges seront bénéfiques à plusieurs espèces en péril. Toutefois, dans le cadre de ces activités il faudra prendre en considération le fait que l'érosion « naturelle » des berges sablonneuses est particulièrement importante au maintien des habitats du dard de sable et de la tortue-molle à épines et peut être bénéfique à d'autres espèces de poissons et de moules qui se servent des substrats sablonneux. Plus particulièrement, la tortue-molle à épines a besoin de zones sans végétation et sablonneuses pour y faire son nid. En conséquence, il ne faudrait pas entreprendre des projets dans ces zones pour rendre les berges plus solides ou pour y établir une végétation.

Afin d'augmenter la rentabilité des efforts de restauration d'habitats, la mise en œuvre de ces approches ou stratégies générales sera l'objet d'une priorisation fondée sur des critères géographiques. Le tronçon de la rivière Sydenham Est, situé d'Alvinston en amont jusqu'à Dawn Mills en aval, a été reconnu comme une zone de conservation prioritaire et les projets d'amélioration de l'habitat dans ce tronçon devraient recevoir la plus haute priorité.

B5 : Drainage par tuyaux — Puisque les sédiments et les éléments nutritifs acheminés par le drainage par tuyaux ne sont pas retenus par la végétation riveraine, la mise en place des MPG pour ces systèmes de drainage devrait être particulièrement encouragée afin de réduire leurs impacts. Dans certaines régions par exemple, le drainage par tuyaux a peut-être été installé sans que cela ne soit nécessaire, à des endroits où il y a des pentes accentuées et des sols à texture plus grossière. Il serait donc possible d'éliminer ou de boucher certains drains.

C) Recherche et surveillance

Priorité	Objectif n°	Approche/ stratégie générale	Mesure précises	Effet prévu	Estimation des coûts
Urgent	IV et VII	C1 : Programme de surveillance – espèces en péril	Créer des sites repères pour les espèces en péril (relevé effectué une fois tous les trois ans); inclure les évaluations de l'habitat dans les cours d'eau.	Permettra de suivre les changements quant à la répartition et la densité observées pour les populations des espèces en péril ainsi que ceux touchant l'ensemble de la structure de la communauté de moules et de poissons; permettra aussi à l'occasion la détection d'espèces exotiques.	70 000 $
Urgent	IV et VII	C2 : Programme de surveillance –quant ité de l'eau ainsi que sa qualité, et le benthos	Rétablir un programme de surveillance de la qualité de l'eau et du benthos.	Permettra de suivre les changements de la qualité de l'eau (au niveau des paramètre chimiques et biologiques) et de sa quantité. Aidera à déterminer des objectifs de qualité d'eau mesurables.	30 000 $ par an
Urgent	I, III et VII	C3 : Modélisation des sédiments et des éléments nutritifs	Effectuer les recherches requises sur les sources d'éléments nutritifs et de sédiments.	Mènera à la détermination et à la quantification des sources clés d'éléments nutritifs et de sédiments afin de permettre la priorisation des mesures de rétablissement. Aidera à déterminer des objectifs de qualité d'eau mesurables.	50 000 $
Urgent	I, II, V et VII	C4 : Traitement des eaux usées (milieu urbain)	Évaluer les apports d'éléments nutritifs provenant des usines de traitement des eaux usées municipales et collaborer avec les municipalités afin de réduire les apports si nécessaire.	Améliorera la qualité de l'eau en déterminant les contributions relatives d'éléments nutritifs provenant des usines de traitement des eaux usées et en réduisant les apports là où le besoin existe.	À déterminer
Urgent	II et VII	C5 : Inventaire riverain	Effectuer l'inventaire des bandes riveraines tampons et de leur état de santé.	Permettra l'identification des zones nécessitant le plus d'attention et en facilitera une surveillance à long terme.	20 000 $
Nécessaire	II	C6 : Débit de base	Établir un projet de recherche qui portera sur les besoins d'acquisition de connaissances liés aux tendances et aux sources du débit de base.	Permettra l'identification des facteurs déterminants du débit de base, de techniques de protection et des niveaux cibles pour le débit de base.	À déterminer
Nécessaire	III et IV	C7 : Espèces exotiques – répartition et impacts	Faire des recherches sur la répartition et l'abondance des espèces exotiques et mettre en place des mesures de contrôle si cela est possible.	Déterminera si des activités de contrôle sont nécessaires. Le contrôle de la carpe pourrait réduire le niveau de matières en suspension dans l'eau.	À déterminer
Nécessaire	I et VII	C8 : Cartographie de l'habitat	Effectuer des travaux sur le terrain afin de parfaire et de cartographier les caractéristiques importantes de l'habitat.	Améliorera la capacité de protéger les caractéristiques importantes de l'habitat.	10 000 $
Bénéfique	II et VII	C9 : Améliorations dans les cours d'eau	Faire des recherches sur la faisabilité d'accroître la rugosité des berges à des endroits spécifiques du bassin versant.	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant l'érosion des berges et en aidant au transport des sédiments. Accroîtra la complexité de l'habitat et la diversité des espèces.	À déterminer
Bénéfique	I et VII	C10 : Améliorations dans les cours d'eau	Faire des recherches sur la faisabilité d'améliorer le substrat des zones de rapides dans le ruisseau Bear. Suivre les résultats de toute modification effectuée.	Améliorera les conditions de l'habitat pour les espèces en péril dans la rivière Sydenham Nord.	À déterminer

C1 et C2 : Programme de surveillance — Un programme de surveillance de routine permettant de détecter quantitativement des changements dans la communauté aquatique et dans la qualité de l'eau est requis afin de suivre l'impact des activités de rétablissement sur l'ensemble du bassin versant. Un tel programme engendre plusieurs bénéfices, il permet notamment de détecter des changements dans la répartition et la densité des populations des espèces en péril, de suivre les changements pour l'ensemble de la communauté des poissons et des moules, y compris l'invasion d'espèces exotiques, et d'évaluer des changements de la qualité de l'eau (du point de vue chimique et biologique par des relevés sur les invertébrés benthiques). Les données du surveillance devraient être résumées tous les trois ans et seraient essentielles à l'approche de gestion adaptative suggérée pour le rétablissement du bassin versant. Le programme de surveillance devrait tenter :

- de créer des sites repères pour les espèces de poissons et de moules en péril dans l'ensemble des zones d'habitats de rétablissement et d'utiliser des protocoles d'échantillonnage quantitatif appropriés pour les espèces visées (surveillance une fois tous les trois ans). On verra à obtenir des renseignements complets sur la communauté de poissons et de moules, y compris les données démographiques sur les populations ainsi que les paramètres de l'habitat. Des méthodes d'échantillonnage non destructives seront utilisées;
- de répéter les relevés sur les populations et l'habitat de la tortue-molle à épines dans les rivières Sydenham Est et Nord tous les cinq ans. La caractérisation des habitats servira à détecter des changements dans les conditions des sites précédemment connus et à prendre note de tout nouveau site le long de la rivière;
- de rétablir dans l'ensemble du bassin versant les échantillonnages effectués par le ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario (MEEO) pour la surveillance de la qualité de l'eau. Les échantillonnages devraient être effectués tous les mois à environ vingt sites (incluant sept sites de surveillance à long terme du MEEO) et, dans la mesure du possible, aux sites repères susmentionnés. L'information recueillie porterait sur les sept paramètres clés énoncés par Di Maio (2000) et les experts de la qualité d'eau du MEEO devraient être consultés relativement à d'autres paramètres et techniques d'échantillonnage;
- de compléter la surveillance de la qualité de l'eau avec l'échantillonnage en cours sur les invertébrés benthiques (les échantillonnages ont débuté à 30 sites dans l'ensemble du bassin versant). Une surveillance annuelle du benthos aidera à interpréter les données sur la qualité de l'eau d'une façon biologiquement significative.

C3 : Modélisation des sédiments et des éléments nutritifs — Les sources de sédiments et d'éléments nutritifs devraient être quantifiées de façon plus poussée pour le bassin versant, en tenant compte des données à l'échelle du sous-bassin. Cela comporterait l'élaboration d'un modèle qui incorpore les charges de matières en suspension provenant des systèmes de drainage par tuyaux, le ruissellement et l'érosion des berges, tout en tenant compte de l'érodabilité du sol et de la qualité des bandes riveraines. Le modèle devrait aussi incorporer les apports d'engrais provenant de sources diffuses et tenir compte des usines de traitement des eaux usées et des fosses septiques rurales ainsi que du fumier, et aider à déterminer les contributions relatives de chacune de ces sources. De plus, il n'y a eu aucune quantification de la superficie totale drainée pour chaque sous-bassin. Les tuyaux de drainage en ligne droite peuvent être une source significative d'apport de sédiments dans le système et devraient être incorporés au modèle. Des mesures sur le terrain pourraient contribuer à l'amélioration du modèle et ce dernier pourrait servir à aider à établir les priorités quant aux activités visant la réduction des apports de sédiments et d'éléments nutritifs.

C5 : Inventaire riverain — L'étendue et la qualité de la végétation riveraine dans le bassin versant de la Sydenham Est (zone de plus haute priorité) devraient être évaluées afin de guider le choix des activités de rétablissement et d'établir leur priorité. L'inventaire pourrait être effectué avec le plus de rentabilité par la création d'un système d'information géographique utilisant des données numériques existantes, y compris de récentes données satellitaires et des photos aériennes à infrarouge auxquelles l'accès est restreint. La cartographie des systèmes de drainage par tuyaux devrait faire partie de l'analyse afin d'établir encore mieux la priorité des zones à rétablir. Le drainage par tuyaux passant sous la surface de la terre permet aux eaux chargées de sédiments et d'éléments nutritifs d'éviter tout contact avec la végétation riveraine, réduisant ainsi l'efficacité de la végétation à diminuer les charges d'éléments nutritifs et de sédiments déversées dans le cours d'eau. Les bandes de rétablissement riveraines qui ne sont *pas* adjacentes aux terres drainées au moyen de tuyaux sont celles qui ont la plus grande capacité d'agir comme tampon; ainsi elles recevront la plus haute priorité de remise en état. Terminer un inventaire permettrait d'établir des objectifs pour le rétablissement de bandes riveraines au sein de la zone prioritaire de la Sydenham Est et un tel inventaire servirait aussi de données de référence dans le cadre d'une surveillance des changements dans la quantité de la végétation riveraine ainsi que sa qualité.

C6 : Débit de base — Les débits de base de la rivière peuvent avoir une importance particulière en ce qui concerne la survie de nombreuses espèces de poissons et de moules. Par exemple, les débits de base pourraient être un facteur limitant, réduisant l'habitat disponible au cours des mois d'été quand les facteurs de stress sont à leur comble. La recherche sur les débits de base pourrait aider à répondre à la question à savoir si les débits de base ont connu un déclin au fil des ans et quelle serait l'impact potentiel d'un apprivoisement en eau accru à des fins d'irrigation au cours des périodes de sécheresse de l'été. La détermination du débit de base essentiel requis pour la survie des espèces aiderait les organismes impliqués dans la gestion des ressources en eau à établir des valeurs cibles de débit de base. L'identification des sources importantes du débit de base pour la rivière (telles que les zones où surgissent les eaux souterraines) faciliterait leur protection. Finalement, une bonne compréhension des tendances des débits de base pourrait aussi aider à déterminer l'impact de la disparition historique des milieux humides et fournir une orientation concernant l'importance du rétablissement des milieux humides dans l'ensemble du bassin versant.

Recherche supplémentaire – Seuls les besoins de recherche ayant la plus haute priorité sont énoncés au tableau sur les approches/stratégies ci-dessus. D'autres besoins sont présentés dans la section intitulée besoins d'acquisition de connaissances. Quant aux besoins propres à chaque espèce, on les retrouve dans la section regroupant l'information de base pour chaque espèce (annexe 1). Le GMO responsable de la recherche et de la surveillance va devoir examiner tous ces besoins de recherche et établir les priorités de réalisation afin de faire en sorte que les approches prioritaires puissent être mises en œuvre en temps opportun.

D) Sensibilisation et communication externe auprès des communautés locales

Priorité	Objectif n°	Approche/ stratégie générale	Mesures précises	Effet prévu	Estimation des coûts
Nécessaire	III, IV et V	D1 : Accroître la sensibilisation publique	Établir un GMO responsable de la communication externe; élaborer une stratégie de communication.	Améliorera la compréhension chez le grand public, les agriculteurs, les employés dans le bassin versant et les autres intervenants afin d'inciter l'appui des communautés locales en ce qui concerne les activités de rétablissement.	À déterminer
Urgent	III	D2 : Espèces exotiques	Placer des affiches aux points d'accès, dans les aires de conservation, les marinas, et les points de vente d'appâts et d'agrès de pêche de la région contenant des messages à l'intention des utilisateurs de bateaux de plaisance et des pêcheurs à la ligne au sujet de la propagation des espèces exotiques. Inclure la question des espèces exotiques dans la stratégie de communication.	Aidera à réduire le risque d'introduction de la moule zébrée et d'autres espèces exotiques.	2 000 $
Nécessaire	I, II et V	D3 : Mesures incitatives – protection de l'habitat	Sensibiliser les propriétaires fonciers quant aux programmes existants d'incitatifs fiscaux pour les terres de conservation (Programme des dons écologiques, servitudes, PEFTP).	Augmentera le nombre de propriétaires fonciers qui participent aux programmes de mesures incitatives qui visent la protection des habitats.	ND

D1 : Accroître la sensibilisation publique — Étant donné l'importance de la sensibilisation publique et des initiatives connexes, un GMO a été constitué afin de coordonner les activités de sensibilisation et de communication externe. Ce groupe élaborera une stratégie de communication pour accroître la sensibilisation, encourager l'intendance des terres privées et aider à obtenir l'appui du public pour la mise en œuvre des activités de rétablissement. La stratégie identifiera les auditoires cibles (p. ex. : les groupes scolaires, le grand public, les groupes environnementaux, la communauté agricole et d'autres intervenants) et les messages ainsi que les médias appropriés pour chaque auditoire. Le matériel de sensibilisation qui devrait être envisagé comprend le manuel du propriétaire foncier de la rivière Sydenham, qui encourage l'utilisation des MPG (meilleures pratiques de gestion) et accroît la sensibilisation concernant les espèces en péril et les programmes de mesures incitatives, un bulletin bisannuel, un site Internet amélioré et des produits adaptés pour communiquer les résultats scientifiques. Des mesures d'évaluation seront incluses dans la stratégie de communication.

Habitats de rétablissement et de survie

Les habitats de rétablissement et de survie sont décrits pour chaque espèce dans les sections subséquentes du Programme (annexe 1). En règle générale, l'habitat de survie a été défini comme étant les aires actuellement occupées par une espèce donnée, alors que l'habitat de rétablissement a été défini comme étant les aires historiques et actuelles de l'espèce. Dans quelques cas, les habitats de rétablissement et de survie coïncident, puisqu'il n'y a eu aucune diminution connue de l'aire de répartition de certaines espèces. Il faut remarquer que la majorité des données pour ces espèces ont été recueillies au cours des 30 à 40 dernières années. Donc, si des réductions de l'aire ont eu lieu avant ces décennies, la définition de l'habitat de rétablissement tel qu'exposée ci-dessus est conservatrice.

Les membres de l'Équipe de rétablissement ont discuté de la possibilité d'inclure la bande riveraine (p. ex. : la zone tampon de 30 m) dans l'identification de l'habitat de survie ou de rétablissement. L'état dans lequel se trouve la bande riveraine a une grande influence sur les habitats dans le cours d'eau dont les espèces en péril dépendent. Cependant, toutes les espèces visées par le Programme sont entièrement aquatiques, sauf la tortue-molle à épines qui nécessite un habitat pour la nidification et un autre pour la thermorégulation comportementale (bain de soleil). Les habitats de rétablissement et de survie pour les poissons et les moules sont donc définis dans le présent programme comme les zones sous le « haut des berges »[2] seulement. Une grande partie du travail de rétablissement sera concentré sur l'amélioration de la condition des bandes riveraines de la rivière Sydenham afin d'améliorer les habitats dans le cours d'eau.

Activités déjà effectuées ou en cours

Initiative d'intendance de la rivière Sydenham — Cette initiative a été créée en 2000 afin de fournir aux propriétaires fonciers un soutien financier et technique pour les aider dans leurs activités d'intendance sur leurs terres. Les partenaires qui travaillent à la mise en œuvre de ce programme comprennent l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair ainsi que les organisations de stewardship locales dans les comtés de Kent, de Lambton et de Middlesex. Cette initiative a reçu un financement continu du Programme d'intendance de l'habitat des espèces en péril du gouvernement du Canada, notamment 88 000 $ la première année. Le but de cette initiative est d'améliorer la qualité de l'eau et d'aider au rétablissement des espèces de poissons et de moules en péril de la rivière Sydenham en réduisant au minimum les sources de pollution diffuses et en améliorant les habitats riverains. Au total, huit projets ont été financés en 2000, y compris l'amélioration des milieux humides, la plantation riveraine d'arbres, d'arbustes et d'espèces de la haute prairie, de l'équipement pour le travail de conservation du sol et l'établissement d'un site de démonstration où se fait du pâturage en rotation, du pâturage pendant la saison chaude et d'autres façons de fournir de l'eau au bétail et ainsi diminuer le besoin d'accéder au cours d'eau à cette fin.

Les projets ont été choisis conformément aux lignes directrices pour l'établissement des priorités telles qu'élaborées en consultation avec l'Équipe de rétablissement. En 2001, un total de 152 000 $ de financement du Programme d'intendance de l'habitat a été reçu pour des projets d'intendance semblables, et un autre 226 500 $ ont été engagés en 2002. L'initiative d'intendance de la rivière Sydenham a été très efficace dans ses travaux visant à accroître la sensibilisation et l'appui au sein de la communauté agricole pour ce qui a trait à une meilleure intendance des terres au profit des espèces aquatiques en péril.

Sensibilisation du public et consultation — Une affiche de sensibilisation intitulée « Les Espèces Aquatiques en Péril dans le Bassin Versant de la Rivière Sydenham » a été produite en juin 2001 par l'Équipe de rétablissement de la rivière Sydenham. Au total, 5 000 affiches en anglais et 1 000 en français sont en train d'être distribuées par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair, les organisations de stewardship locales et d'autres organismes qui participent à l'Équipe de rétablissement. Des affiches visant à accroître la sensibilisation aux espèces aquatiques en péril et à l'importance d'empêcher l'introduction d'espèces envahissantes ont été placées aux points d'accès publics à la rivière. Un site Internet pour le projet de rétablissement de la rivière Sydenham a été mis en place (http://sydenhamriver.on.ca) et il constitue une source pour un large éventail d'information touchant divers sujets tels : les espèces aquatiques énumérées par le COSEPAC, des rapports d'information, du matériel de sensibilisation, des réponses aux questions les plus fréquemment posées, ainsi qu'une liste des possibilités d'intendance et des personnes-ressources. Le site Internet est mis à jour régulièrement pour y présenter les activités et les événements de rétablissement en cours. Un programme de communication externe et d'éducation sur les espèces aquatiques en péril à l'intention des écoles de la région a été préparé en 2001 et sera présenté à 1 600 étudiants en 2002-2003.

[2] Le « haut des berges » comprend la zone du débit actif d'une rivière qui n'est pas en crue. Il est défini par un changement marqué de la pente du substrat d'un profil horizontal à un profil plus vertical et/ou par un changement visible de l'abondance et de la nature de la flore sur les pentes couvertes de végétation (MRNO, 1989).

Les consultations publiques ont compris une réunion en janvier 2001 et trois ateliers auxquels des propriétaires fonciers et des intervenants ont participé en juin 2001. La première réunion publique en janvier visait à donner de l'information générale par le truchement de présentations et d'expositions sur l'importance de la rivière et de ses espèces, le processus de planification du rétablissement et les activités d'intendance. Les ateliers subséquents en juin ont été organisés à trois endroits dans la région du bassin versant afin d'obtenir les suggestions du public sur l'élaboration du Programme de rétablissement. Deux réunions publiques ont été tenues à l'automne de 2001 afin d'inviter des commentaires sur la version provisoire du Programme de rétablissement. Le Programme a aussi été affiché sur le site Internet provincial de la *Charte des droits environnementaux* en janvier 2002 pour une période de commentaires publics de 30 jours. L'Équipe de rétablissement a examiné tous les commentaires reçus et cette étape s'est traduite par l'incorporation de nombreuses améliorations dans le Programme. Les nombreux ateliers et les nombreuses réunions ont contribué à accroître la sensibilisation du public et à faire participer les propriétaires fonciers au processus de planification du rétablissement.

Un certain nombre d'articles d'information au sujet du projet ont aussi été publiés dans les journaux locaux. Une liste d'envoi énumérant les participants intéressés a été maintenue pour la participation future du public au processus de mise en œuvre du Programme.

Relevés et rapports récents — Des rapports récents ont été préparés sur l'échantillonnage de poissons dans le bas de la rivière Sydenham Est (Holm, 2001) et sur les communautés de moules dans la rivière Sydenham (Metcalfe-Smith *et al.*, sous presse). La recherche visant à déterminer les poissons hôtes pour les espèces de moules en voie de disparition se poursuit à l'Université de Guelph, et Environnement Canada prépare un rapport sur les changements dans les communautés de poissons au fil des ans dans la rivière Sydenham. Cinq sites repères d'échantillonnage des moules ont été créés par Environnement Canada et d'autres sites viendront s'ajouter pendant la saison de travaux sur le terrain de 2002. Pêches et Océans Canada a lancé un projet de deux ans effectué par des étudiants de troisième cycle sur les espèces de poissons en péril de la rivière Sydenham. L'objectif principal de ce projet est de préparer un protocole standardisé pour l'évaluation et la surveillance des espèces de poissons en péril et de leurs habitats. Ce projet servira aussi à établir des sites repères d'échantillonnage des poissons pour la surveillance à long terme.

Besoins d'acquisition de connaissances

La présente section identifie les principales lacunes en matière de connaissance du bassin versant qui ne sont pas présentées à la section sur les stratégies ou les approches globales. Il faut noter que les besoins d'acquisition de connaissances spécifiques aux espèces en péril font partie de l'annexe 1.

Débit de la rivière — Bien que les besoins en recherche sur les débits de base aient déjà été décrits à la section sur les stratégies de recherche et de surveillance, il faut effectuer d'autres recherches sur ce sujet dans le bassin versant. Parish Geomorphic Ltd. (2000) a examiné les données historiques de débit et a remarqué une tendance à la baisse des taux maximums de débit instantané. De tels changements ont été attribués à l'établissement de barrages et au changement des tendances dans les précipitations. Ces facteurs potentiels doivent toutefois être étudiés plus à fond. Des connaissances sur les tendances dans les précipitations peuvent être tirées des données préparées par Environnement Canada. D'autres questions pertinentes au sujet des débits comprennent ce qui suit : à quel impact sur la communauté aquatique peut-on s'attendre face aux changements climatiques futurs combinés à la demande accrue en eau pour l'irrigation des cultures? Quel est le volume de la consommation d'eau actuelle pour l'agriculture? Quel est l'impact sur le bilan hydrique de l'approvisionnement en eau dans le lac Huron pour utilisation à des fins domestiques dans le bassin versant Sydenham? À quel point les usines de traitement des eaux usées augmentent-elles les faibles débits de l'été? Finalement, quels sont les effets du drainage agricole et de l'agrandissement des zones urbaines sur les débits?

Barrages — La raison d'être des barrages et des réservoirs opérés par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair devrait être examinée afin de déterminer s'il est possible de les renaturaliser ou de modifier leur fonctionnement. Les barrages perturbent le mouvement naturel des sédiments en provoquant l'envasement en amont et l'érosion en aval, en réduisant les taux maximums de débit instantané, en faisant augmenter la température des

cours d'eau par le réchauffement solaire. Ils représentent également des obstacles au déplacement amont des poissons. L'impact des barrages à Strathroy et à Coldstream sur la rivière Sydenham Est pourrait être particulièrement significatif.

Connaissances historiques locales — Étant donné le manque de données historiques sur la qualité de l'eau et sur la situation générale de la rivière, les individus installés dans la communauté depuis longtemps, y compris les membres de nations autochtones, pourraient être interviewés afin de recueillir de l'information sur des événements anecdotiques. Souvent, cette information peut être très utile pour découvrir des situations historiques qui autrement passeraient inaperçues.

Autres espèces aquatiques rares — La répartition des libellules et des demoiselles rares (*Odonata*) et autres invertébrés rares (p. ex. : les éphémères (*Ephemeroptera*), les perles (*Plecoptera*) et les coléoptères (*Coleoptera*) devrait être déterminée dans l'ensemble du bassin versant de la rivière Sydenham. Bien qu'il soit probable qu'il y ait des invertébrés rares représentant plusieurs taxons d'invertébrés, seulement des espèces rares de moules unionidées et d'odonates ont jusqu'à maintenant été repérées.

Protocoles d'échantillonnage quantitatif — Il faudrait élaborer des protocoles d'échantillonnage quantitatif pour toutes les espèces en péril afin de les utiliser aux sites repères d'échantillonnage. Les techniques traditionnelles de relevé sont souvent inadéquates pour l'échantillonnage des espèces en péril étant donné leur rareté et leurs préférences pour des habitats spécialisés. Il faut des protocoles standardisés pour que de l'information fiable soit disponible afin de fournir des données défendables sur les tendances dans le temps. Des protocoles généraux ont été élaborés pour les espèces de moules unionidées, mais pas pour les poissons. Le MRNO a préparé des protocoles pour les cours d'eau où l'on peut marcher dans l'eau, mais la plupart des tronçons d'intérêt de la rivière Sydenham sont plus profonds. L'élaboration de protocoles standardisés pour la collecte de poissons sur une gamme de profondeurs constitue donc une priorité. Les protocoles d'échantillonnage des poissons devraient être non destructeurs et conçus afin de déterminer la composition de la communauté, l'abondance de l'espèce et la démographie des populations.

Aménagement actuel du territoire — Les changements qui se déroulent présentement dans l'aménagement du territoire ou la gestion des terres doivent être déterminés. L'information la plus récente sur l'aménagement du territoire remonte à 1983 (Nelson, 2001), et il n'a pas été établi quels changements ont peut-être eu lieu depuis lors. Par exemple, il y a eu beaucoup de conversion du labourage conventionnel au travail de conservation du sol sur les terres agricoles, mais ce changement n'a pas été quantifié. Ces renseignements pourraient avoir une incidence sur les programmes de rétablissement.

Impacts des pesticides — L'impact potentiel des pesticides sur les espèces aquatiques là où il se fait une culture intense devrait être examiné, et ce dans l'ensemble du bassin versant. Nous ne connaissons pas l'impact des pesticides (soit individuellement ou en synergie) pour chacune des espèces en péril. Le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario possède des données sur l'utilisation des pesticides qui remontent à 1970. Il y a aussi un nombre très limité de données sur les pesticides qui proviennent des stations d'échantillonnage du MEEO pour la surveillance de la qualité de l'eau dans la rivière Sydenham. L'échantillonnage limité effectué à Wallaceburg par Environnement Canada en 1998 a révélé des niveaux détectables de trois herbicides : le métolachlore, le dicamba et l'atrazine (J. Stuger, Environnement Canada, communication personnelle). Un échantillonnage supplémentaire dans la section de haute priorité de la rivière Sydenham Est pourrait aider à déterminer si les concentrations de certains pesticides atteignent des niveaux ayant potentiellement un impact sur les organismes aquatiques.

Niveaux élevés de chlorures — Dans la mesure du possible, il faudrait déterminer les impacts sur les communautés aquatiques des niveaux historiquement élevés de chlorures dans le bassin versant de la Sydenham Nord.

Drainage par tuyaux — La nature des matières en suspension qui proviennent du drainage par tuyaux dans le bassin versant de la rivière Sydenham n'a pas été caractérisée. Des recherches supplémentaires dans ce domaine aideraient à quantifier la contribution relative de sédiments et la turbidité afférente provenant du drainage par tuyaux par rapport aux autres sources et produiraient de l'information pour alimenter le modèle proposé relatif aux sédiments et aux éléments nutritifs présenté à la section sur les stratégies ou les approches globales.

Liens aux plans de gestion existants

Les stratégies et les plans de gestion suivants ont été reconnus comme étant pertinents au présent programme de rétablissement. Au besoin, les activités de mise en œuvre nécessiteront l'harmonisation avec ces plans (voir la section sur les stratégies ou les approches globales du rétablissement pour des exemples précis) :

- Stratégie du bassin versant de la rivière Sydenham (Office de protection de la nature de la région de St. Clair);
- plans directeurs (comtés de Kent, de Lambton et de Middlesex; municipaux);
- plan d'assainissement de la rivière St. Clair — l'aire d'étude comprend la rivière Sydenham Nord et les sous-bassins versants des ruisseaux Bear et Black;
- plan de gestion des pêches du district de Chatham (MRNO);
- plan national de rétablissement pour la tortue-molle à épines (programme provisoire non publié);
- plan de rétablissement des espèces de haute prairie;
- arbres rares de la rivière Sydenham (MRNO et Office de protection de la nature de la région de St. Clair, programme provisoire);
- plan de gestion de l'ensemble du lac Érié – stratégie sur la biodiversité;
- plan de gestion du lac Sainte-Claire et de la rivière St. Clair (ébauche).

Groupes de mise en oeuvre du rétablissement (GMO) et plans d'action pour le rétablissement

À l'automne 2001, l'Équipe de rétablissement a sollicité auprès de divers intervenants des suggestions sur la création de GMO. À la suite de ces discussions, l'Équipe de rétablissement a facilité la formation de quatre GMO en février 2002 afin de mettre en œuvre le Programme de rétablissement. Les GMO sont responsables de la préparation de leurs propres plans d'action pour le rétablissement en se référant à la section pertinente des stratégies ou des approches du présent programme de rétablissement. Les ébauches des plans d'action pour le rétablissement des quatre groupes ont été achevées à l'automne 2002. La réussite de la mise en œuvre de certaines stratégies requerra les efforts coordonnés de plus d'un GMO et cela sera accompli par la gestion ou la coordination générale qu'assurera l'Équipe de rétablissement.

Il est important de savoir que les GMO visent à présenter un forum permettant aux organismes en place et aux groupes communautaires de discuter et de coordonner les approches à la mise en œuvre; la réalisation des mesures de rétablissement demeurera elle-même la responsabilité des organismes et des groupes existants. Les fonctions des quatre GMO sont décrites ci-dessous :

1. GMO responsable de la gestion — Ce groupe s'occupera des questions liées à la gestion du bassin versant et sera en communication avec les différents ordres de gouvernement tel que requis par le Programme de rétablissement. Le GMO sera responsable pour des questions telles que le transfert de l'information (par exemple la cartographie de l'habitat) aux organismes de planification et d'examen, de l'organisation d'ateliers visant la protection de l'habitat et de s'occuper de toutes les questions législatives. L'effectif de ce GMO comprend les membres de l'Équipe de rétablissement, des représentants d'organismes de gestion dans le bassin versant et des propriétaires fonciers.
2. GMO responsable de l'intendance — Ce groupe sera responsable de la promotion et la prestation des mesures d'intendance des terres sur le terrain qui contribueront à l'amélioration de la qualité de l'eau et de l'habitat tel qu'énoncé dans le Programme de rétablissement. Le groupe apportera une aide financière aux propriétaires fonciers par le truchement de programmes de financement tels que le Programme d'intendance de l'habitat des

espèces en péril du gouvernement du Canada. L'essentiel de ce GMO a déjà été constitué par le truchement de l'initiative d'intendance de la rivière Sydenham, qui comprend les trois organisattions de stewarship des comtés (Kent, Lambton et Middlesex) ainsi que l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair.

3. GMO responsable de la recherche et de la surveillance — Ce groupe sera responsable des aspects scientifiques du Programme de rétablissement, y compris le programme de surveillance, les inventaires d'espèces et la recherche (énoncés pour chaque espèce à l'annexe 1), les projets d'évaluation, la modélisation des sédiments et les autres domaines de recherche représentant des « lacunes en matière de connaissances » au sujet du bassin versant. Le groupe est en grande partie composé des membres de l'Équipe de rétablissement qui effectuent actuellement des recherches ou des activités de surveillance dans la rivière Sydenham, ainsi que d'autres collaborateurs externes (p. ex.: des experts sur la qualité de l'eau et les invertébrés benthiques, des professeurs universitaires intéressés à des projets pour leurs étudiants de troisième cycle).
4. GMO responsable de la sensibilisation et de la communication externe auprès des communautés locales — Ce groupe sera responsable d'élaborer et de mettre en œuvre une vaste stratégie de communication portant sur le rétablissement des espèces aquatiques en péril de la rivière Sydenham. Le groupe sera responsable d'accroître la sensibilisation auprès des propriétaires fonciers, des agriculteurs et des autres intervenants dans le bassin versant par des moyens tels que des présentations publiques, des publications, des affiches et des sites Internet. Le GMO responsable de la sensibilisation et de la communication externe auprès des communautés locales travaillera en étroite collaboration avec le GMO responsable de l'intendance afin d'obtenir l'appui des communautés locales pour les travaux de rétablissement dans le bassin versant. L'effectif de ce GMO est composé de personnes provenant de l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair, de l'Équipe de rétablissement et des membres intéressés de la collectivité.

Impacts potentiels du Programme de rétablissement sur d'autres espèces ou les processus écologiques

Le but du présent programme de rétablissement reconnaît l'importance de l'ensemble de la communauté aquatique. Par une approche écosystémique à l'amélioration de la qualité de l'eau du système aquatique, les améliorations à l'habitat devraient permettre à la plupart des espèces indigènes de maintenir ou d'accroître leurs populations existantes. Certaines espèces communes telles que la carpe, le naseux noir (*Rhinichthys obtusus*) et la lasmigone blanche (*Lasmigona complanata*) sont des généralistes opportunistes qui prospèrent dans des conditions dégradées. Bien que la réduction des populations de ces espèces soit probable si des améliorations à l'habitat sont effectuées, ces déclins devraient être considérés comme un rétablissement de l'équilibre des populations. Même si deux espèces en péril de la rivière Sydenham (buffalo à grande bouche et fondule rayé) tolèrent la forte turbidité, leurs populations profiteront probablement des améliorations de la qualité de l'eau.

Tel qu'énoncé à la section sur les stratégies ou les approches globales du rétablissement (sous la rubrique « Intendance ») ci-dessus, les travaux dans les bandes riveraines seront effectués de telle manière qu'ils n'interfèrent pas avec les habitats et la gestion des espèces terrestres en péril. Dans la plupart des cas, la remise en état de la zone riveraine profitera aux espèces de faune et de flore terrestres. Il existe aussi des possibilités de combiner les efforts du présent programme de rétablissement avec les activités de rétablissement terrestres (p. ex.: les espèces de haute prairie et sur le Colin de Virginie (*colinus virginianus*)). Le MRNO a aussi entrepris un projet sur les arbres rares du bassin versant de la rivière Sydenham qui comprend certaines suggestions de remise en état pouvant probablement bien s'intégrer avec les projets futurs de remise en état de la zone riveraine.

Évaluation

L'évaluation des approches globales du rétablissement établies dans le présent programme sera en grande partie accomplie par le programme de surveillance de routine. Les GMO tenteront aussi d'incorporer des mesures précises de la performance dans chacun des plans d'action pour le rétablissement. Le programme de surveillance de routine permettra d'évaluer au fil des ans la situation ayant trait à la qualité de l'eau, les espèces en péril et les habitats dans les cours d'eau. Dans la mesure du possible, des niveaux cibles ont été établis pour les poissons et les moules en ce qui concerne leur abondance et leurs aires de répartition. Ces niveaux cibles serviront à évaluer le progrès. Bien que les membres de l'Équipe de rétablissement aient tenu de nombreuses discussions entourant des valeurs cibles pour la qualité de l'eau, il a été établi qu'il était peu probable que des valeurs réalistes pourraient être déterminées au moment actuel. Au cours de la période quinquennale du Programme, l'Équipe de rétablissement travaillera afin

d'élaborer des valeurs cibles pour la qualité de l'eau. Le Programme de rétablissement sera réexaminé dans cinq ans afin d'évaluer les progrès quant aux objectifs retenus et pour déterminer les approches et les changements supplémentaires qui pourraient être requis.

II. RÉTABLISSEMENT SPÉCIFIQUE À CERTAINES ESPÈCES

A) MOULES

1. But du rétablissement :

I. Le but à long terme spécifique aux espèces de moules en péril est de maintenir les populations existantes et de rétablir les aires de répartition pour que l'habitat de rétablissement soit occupé de nouveau (par la remise en état de l'habitat et des réintroductions au besoin).
II. Accroître les densités d'un niveau à l'aide des classifications sur la présence d'éléments préparées par Conservation de la nature Canada, lorsque de telles classifications existent; par exemple, accroître les densités de l'épioblasme tricorne le faisant passer de son rang-D actuel au rang-C (voir l'annexe 1). Ces précisions portent sur des espèces spécifiques et sont actuellement seulement disponibles pour l'épioblasme tricorne et la dysnomie ventrue jaune; cependant, les classifications pourraient être préparées pour d'autres espèces.

2. Objectifs de rétablissement à court terme :

I. Définir les densités actuelles, les répartitions et les niveaux de recrutement (démographie des populations) des cinq espèces de moules.
II. Établir des sites repères d'échantillonnage pour la surveillance des moules dans la rivière Sydenham Est (peut-être de 5 à 10) afin de suivre les changements de populations au fil des ans. Les sites repères d'échantillonnage devraient couvrir l'habitat de rétablissement ainsi que l'habitat de survie afin de pouvoir détecter les expansions des aires.
III. Déterminer les poissons hôtes pour chaque espèce ainsi que la répartition et l'abondance des populations de ces hôtes.

3. Stratégie ou approches globales du rétablissement :

Priorité	Objectif n°	Approche/ strategie générale	Mesures précises	Effet prévu	Estimation des coûts
Urgent	I, II et III	Lampsile fasciolée – relevés	Effectuer un échantillonnage ciblé pour cette espèce près d'Alvinston, où des coquillages frais ont récemment été trouvés.	Permettra de déterminer si l'espèce existe toujours dans la rivière; permettra la création de sites repères d'échantillonnage si l'espèce est présente.	3 000 $
Urgent	III	Lampsile fasciolée – relevés relatifs au poisson hôte	Effectuer des relevés relatifs au poisson hôte (l'achigan à petite bouche); étudier la faisabilité de réintroduction au besoin.	Permettra de déterminer la situation de la population d'achigans à petite bouche.	5 000 $
Urgent	I et III	Dysnomie ventrue jaune – relevés	Effectuer des relevés supplémentaires par la méthode des quadrats dans l'ensemble de l'aire de répartition connue.	Permettra de définir les données démographiques des populations.	5 000 $
Nécessaire	–	Dysnomie ventrue jaune – planification du rétablisse-ment	Communiquer avec les responsables américains concernant leurs activités de rétablissement pour cette sous-espèce et s'informer sur la possibilité d'un plan international de rétablissement.	Activités internationales de rétablissement coordonnées	ND

Suite à la page suivante

Priorité	Objectif n°	Approche/ strategie générale	Mesures précises	Effet prévu	Estimation des coûts
Urgent	I, II et III	Épioblasme tricorne – relevés	Effectuer des relevés supplémentaires.	Permettra de combler les lacunes au sujet de son aire de répartition connue et de définir les données démographiques des populations au besoin (il y a de très faibles densités et peu d'individus vivants ont été trouvés).	5 000 $
Nécessaire	III	Épioblasme tricorne – relevés relatifs aux poissons hôtes	Effectuer des relevés relatifs aux fouille-roches et aux dards noirs.	Permettra de déterminer la situation actuelle des poissons qu'on soupçonne être des hôtes dans la rivière Sydenham Est.	5 000 $
Urgent	III	Dysnomie ventrue jaune, villeuse haricot et épioblasme tricorne – détermination des poissons hôtes	Étendre la recherche existante sur la détermination des poissons hôtes à ces espèces.	Confirmation des espèces de poissons hôtes.	20 000 $
Urgent	I et II	Mulette du Necturus – relevés	Effectuer des relevés sur des espèces précises à la recherche de coquillages frais.	Mieux définir la population.	5 000 $
Nécessaire	III	Mulette du Necturus – relevés relatifs au poisson hôte de la mulette du Necturus	Effectuer des relevés sur la mulette du Necturus.	Permettra de déterminer la santé de la population du poisson hôte.	5 000 $

B) POISSONS

1. But du rétablissement :

Le but à long terme spécifique aux espèces de poissons en péril est de maintenir les populations existantes et de rétablir les aires de répartition afin que l'habitat de rétablissement soit occupé de nouveau (par la remise en état de l'habitat et des réintroductions au besoin).

2. Objectifs de rétablissement à court terme :

I. Identifier les habitats connus et les exigences en matière d'habitat pour les espèces spécifiques.
II. Définir la répartition et l'abondance des espèces de poissons en péril.

3. Stratégie ou approches globales du rétablissement :

Priorité	Objectif n°	Approche/ stratégie générale	Mesures précises	Effet prévu	Estimation des coûts
Urgent	I et II	Dard de sable – surveillance	Identifier des parcelles d'habitats appropriés dans la rivière Sydenham Est et effectuer un échantillonnage ciblé pour définir l'aire de répartition.	Permettra la délimitation complète de l'aire de répartition et l'identification des sites de surveillance à long terme.	5 000 $
Urgent	I	Dard de sable – protection de l'habitat	Cartographier les sources de sables en amont des sites occupés.	Permettra la protection de l'habitat.	partie des coûts ci-dessus
Urgent	I	Chat-fou du Nord – surveillance	Identifier les exigences en matière d'habitat par des discussions avec des chercheurs des États-Unis. Déterminer si l'espèce est encore existante par un échantillonnage ciblé dans l'habitat approprié.	Permettra de déterminer si l'espèce est encore existante dans la rivière.	5 000 $
Nécessaire	VII	Chat-fou du Nord – réintroduction	Si on ne trouve pas l'espèce, élaborer un plan de réintroduction à Florence.	Permettra le rétablissement de l'espèce dans la rivière Sydenham.	À déterminer
Urgent	I	Lépisosté tacheté – surveillance	Identifier les parcelles d'habitats appropriés dans la rivière Sydenham Est inférieure et effectuer un échantillonnage ciblé. Si l'espèce n'est pas trouvée, alors aucune autre mesure de rétablissement ne devrait viser le lépisosté tacheté dans la rivière Sydenham.	Permettra de d'assurer que les projets d'amélioration de l'habitat ne vont pas par inadvertance avoir un impact sur l'habitat d'autres espèces en péril.	5 000 $
Nécessaire	I et II	Meunier tacheté – surveillance	Identifier les exigences en matière d'habitat par des discussions avec les chercheurs des États-Unis. Il faut faire un échantillonnage ciblé au cours de la période de frai au printemps et pendant l'été. Les déplacements devraient être déterminés par le marquage ou la radiotélémétrie.	Permettra de d'améliorer la compréhension de l'espèce et de son utilisation de l'habitat dans la rivière.	À déterminer
Nécessaire	I et II	Petit-bec – surveillance	Identifier des parcelles d'habitats appropriés dans la rivière Sydenham Nord et Est inférieure, et effectuer un échantillonnage ciblé pour déterminer la répartition.	Permettra la délimitation complète de l'aire de répartition et l'identification de sites de surveillance à long terme.	5 000 $
Nécessaire	I et II	Fondule rayé, dard vert, buffalo à grande bouche – surveillance	L'aire de répartition et l'abondance de ces espèces devraient être suivies dans le cadre des relevés de routine.	Fournira de l'information sur la tendance dans le temps de la situation des populations.	ND

C) TORTUE-MOLLE À ÉPINES

Un plan de rétablissement provisoire a été préparé pour la tortue-molle à épines en Ontario (Oldham *et al.*, 1997). Les approches énoncées ici ont été élaborées en adoptant des mesures du plan provisoire qui sont pertinentes à la rivière Sydenham.

1. But du rétablissement :

Le but à long terme spécifique à la tortue-molle à épines est de maintenir la population existante et l'aire de répartition occupée dans la rivière Sydenham.

2. Objectifs de rétablissement à court terme :

I. Empêcher toute perte nette ou fragmentation de l'habitat.
II. Améliorer l'information actuelle sur la répartition et l'abondance, et identifier et protéger les principaux habitats.
III. Coordonner les activités avec les mesures de rétablissement pour les autres populations de tortue-molle à épines.

3. Stratégie ou approches globales du rétablissement :

Priorité	Objectif n°	Approche/ stratégie générale	Mesures précises	Effet prévu	Estimation des coûts
Urgent	I, II et III	Tortue-molle à épines – surveillance	Répéter le relevé sur les populations des rivières Sydenham Est et Nord tous les cinq ans au printemps et au début de l'été.	Permettra de déterminer l'aire de répartition et l'abondance.	5 000 $
Urgent	I, II et III	Tortue-molle à épines – surveillance	Identifier et décrire les habitats de nidification et d'hivernage ainsi que les facteurs qui ont un impact sur la qualité de l'habitat.	Permettra l'identification et la protection des principaux habitats.	10 000 $
Bénéfique	I	Tortue-molle à épines – protection de l'habitat	Déterminer l'étendue de la prédation des nids et installer des clôtures autour des nids au besoin.	Augmentera le recrutement.	À déterminer
Bénéfique	I	Tortue-molle à épines – protection de l'habitat	Réduire l'empiètement de succession sur les sites de nidification où la succession est un problème.	Permettra de préserver les habitats de nidification.	1 000 $
Urgent	I	Tortue-molle à épines – protection de l'habitat	Fournir aux propriétaires fonciers de toutes les régions de nidification et des autres sites significatifs (aires de bain de soleil, sites d'hivernage) de l'information sur les tortues et sur les activités qui pourraient être dommageables.	Encouragera les propriétaires fonciers à jouer un rôle actif en ce qui concerne la conservation et la collecte d'information.	2 000 $
Bénéfique	I et II	Tortue-molle à épines – sensibilisation	Tirer profit des activités de l'Équipe de rétablissement de la tortue-molle à épines afin d'accroître la sensibilisation quant à la présence de ces tortues dans la rivière Sydenham. Par exemple, un site Internet est en préparation et comprendra de l'information sur la population de ces tortues dans la rivière Sydenham.	Accroîtra l'appui pour les activités d'intendance et la collecte d'information.	5 000 $
Urgent	III	Tortue-molle à épines –coordination	Travailler en collaboration avec l'Équipe de rétablissement de la tortue-molle à épines afin de faire en sorte que les activités et les besoins en matière de recherche qui sont jugés prioritaires soient pris en compte.	Permettra de coordonner les activités et de regrouper les ressources des deux équipes de rétablissement concernées.	ND

Liste des références

BECKER, G.C. *Fishes of Wisconsin*, Madison, Wisconsin, The University of Wisconsin Press, 1983, 1 052 p.

CAMPBELL, R.R. *Updated status report on the spotted sucker*, Minytrema melanops, *in Canada*, Rapport de situation du COSEPAC, Ottawa, Ontario, 1994a., 6 p. Figures.

CAMPBELL, R.R. Rapport de situation mis à jour sur le lépisosté tacheté, *Lepisosteus oculatus*, au Canada, Rapport de situation du COSEPAC, Ottawa, Ontario, 1994b, 6 p.

CROSS, F.B. *Handbook of fishes of Kansas,* Miscellaneous Publication No. 45, Lawrence, Kansas, University of Kansas Museum of Natural History, 1967, 357 p.

CUDMORE, B.C., et E. HOLM. *Updated status report of the pugnose minnow*, Opsopoeodus emiliae, *in Canada*, Rapport de situation du COSEPAC, Ottawa, Ontario, 1999, 9 p. Figures.

DALTON, K.W. 1991. « Status of the greenside darter, *Etheostoma blennioides*, in Canada », *The Canadian Field-Naturalist* 105(2): 173–178.

DANIELS, R.A. 1993. « Habitat of the eastern sand darter, *Ammocrypta pellucida* », *Journal of Freshwater Ecology* 8: 287–295.

DEXTRASE, A., J. METCALFE-SMITH, J. DI MAIO, D. SUTHERLAND, A. ZAMMIT ET E. HOLM. *Species at risk in the Sydenham River watershed*, 2000. Rapport préparé pour l'Équipe de rétablissement de la rivière Sydenham.

DI MAIO, J. *Water quality in the Sydenham River drainage: summary.* Centre canadien des eaux intérieures, Institut national de recherches sur les eaux, Environnement Canada, Burlington, Ontario, 2000.

EVANS, M., et C. FRICK. *The effects of road salts on aquatic ecosystems,* NWRI Contribution No. 02-308, Institut national de recherches sur les eaux, Environnement Canada, , Burlington, Ontario, 2002.

FACEY, D.E. 1998. « The status of the eastern sand darter, *Ammocrypta pellucida*, in Vermont », *The Canadian Field-Naturalist* 112: 596–601.

FLETCHER, M. *Management of softshell turtle habitat, year 1, 1996,* Office de protection de la nature de la rivière Thames supérieure, London, Ontario, 1996, 23p.

FLETCHER, M., et S. GILLINGWATER. *A survey of the eastern spiny softshell turtle along the Thames and Sydenham rivers, 1994,* Office de la protection de la nature de la rivière Thames supérieure, London, Ontario, 1994, 19 p. et Annexes.

FRENCH, J.R.P., et D.J. JUDE. 2001. « Diets and diet overlap of nonindigenous gobies and small benthic native fishes co-habiting the St. Clair River, Michigan », *Journal of Great Lakes Research* 27(3): 300–311.

GOODCHILD, C.D. 1990. « Status of the bigmouth buffalo, *Ictiobus cyprinellus*, in Canada », *The Canadian Field-Naturalist* 104: 87–97.

HOLM, E. *Biological inventory and assessment activities in the Sydenham River between Tupperville and Dresden, 2001*, 2001. Rapport préparé pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Bureau de la région de Chatham, octobre. 15 p., 15 p. et Figures.

HOLM, E., et D. BOEHM. *Sampling for fishes at risk in southwestern Ontario, 1997*, 2001. Rapport préparé pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, région du Centre-Sud et district d'Aylmer. 15 p. et Annexes.

HOLM, E., et N.E. MANDRAK. *Status report on the eastern sand darter*, Ammocrypta pellucida, *in Canada,* Rapport de situation du COSEPAC, Ottawa, Ontario, 1994, 13 p. et Figures.

HOLM, E., et N.E. MANDRAK. *Updated status report of the northern madtom*, Noturus stigmosus, *in Canada*, Rapport de situation du COSEPAC, Ottawa, Ontario, 1998, 15 p. et Figures.

JACQUES WHITFORD ENVIRONMENT LTD. *Sydenham River Recovery Project: Synthesis and analysis of background data*, 2001. Rapport préparé pour l'Équipe de rétablissement de la rivière Sydenham.

MACINNIS, A.J. 1998. « Reproductive biology of the northern madtom, *Noturus stigmosus* (*Actinopterygii: Ictaluridae*), in Lake St. Clair, Ontario », *The Canadian Field-Naturalist* 112: 245–249.

MANDRAK, N.E., et E. HOLM. *Updated status report on the blackstripe topminnow*, Fundulus notatus, *in Canada*, Rapport de situation du COSEPAC, Ottawa, Ontario, 2000, 16 p. et Figures et Annexe.

MCALLISTER, D.E. 1987. « Status of the blackstripe topminnow, *Fundulus notatus*, in Canada », *The Canadian Field-Naturalist* 101: 219–225.

METCALFE-SMITH, J.L., S.K. STATON et E.L. WEST. 2000. « Status of the wavy-rayed lampmussel, *Lampsilis fasciola* (*Bivalvia: Unionidae*), in Ontario and Canada », *The Canadian Field-Naturalist* 114(3): 457–470.

METCALFE-SMITH, J.L., J. DI MAIO, S.K. STATON et S.R. DE SOLLA. *Status of the freshwater communities of the Sydenham River, Ontario, Canada*, The American Midland Naturalist (sous presse).

NELSON, M. *Sydenham River landuse and land cover assessment.* Rapport préparé pour l'Équipe de rétablissement de la rivière Sydenham, 2001, 18 p. et Figures.

OBBARD, M.E. *Status report on the eastern spiny softshell turtle,* Apalone spinifera, *in Canada*, Rapport de situation du COSEPAC, Ottawa, Ontario, 1991, 61 p.

OLDHAM, M.J., M.E. OBBARD et M. FLETCHER. *National recovery plan for the Eastern Spiny Softshell*, rapport provisoire, RESCAPÉ, Ottawa, Ontario, 1997.

ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'ÉNERGIE DE L'ONTARIO. *Water management — Policies, guidelines, provincial water quality objectives of the Ministry of Environment and Energy, July 1994.* Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario, Toronto, Ontario, 1994.

ONTARIO, MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DE L'ONTARIO. *Manual of instructions: aquatic habitat inventory surveys*, Direction des pêches, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, Toronto, Ontario, 1989, 248 p.

PAGE, L.M. et B.M. BURR. *A field guide to freshwater fishes of North America north of Mexico*, Houghton Mifflin Company, Boston, Massachusetts, 1991, 432 p.

PARISH GEOMORPHIC LTD. *Sydenham River fluvial geomorphology assessment.* Rapport préparé pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair, 2000.

PARKER, B., et P. MCKEE. 1984a. « Status of the spotted gar, *Lepisosteus oculatus*, in Canada », *The Canadian Field-Naturalist* 98: 80–86.

PARKER, B., et P. MCKEE. 1984b. « Status of the spotted sucker in Canada », *The Canadian Field-Naturalist* 98: 104–109.

PARKER, B, P. MCKEE et R.R. CAMPBELL. 1987. « Status of the pugnose minnow, *Notropis emiliae*, in Canada », *The Canadian Field-Naturalist* 101: 208–212.

RAY, W.J., et L.D. CORKUM. 2001. « Habitat and site affinity of the round goby », *Journal of Great Lakes Research* 27: 329–334.

SCOTT, W.B. *Freshwater fishes of eastern Canada*, 2e édition, University of Toronto Press, Toronto, Ontario, 1967, 137 p.

SCOTT, W.B., et E.J. CROSSMAN. *Freshwater fishes of Canada*, Bulletin 184, Conseil consultatif de recherches sur les pêcheries et les océans, Ottawa, Ontario, 1973, 966 p.

STATON, S.K., J.L. METCALFE-SMITH ET E.L. WEST. 2000a. « Status of the northern rifflеshell, *Epioblasma torulosa rangiana* (*Bivalvia: Unionidae*), in Ontario and Canada », *The Canadian Field-Naturalist* 114(1): 224–235.

STATON, S.K., D. WOOLNOUGH et K. MCNICHOLS. *Sydenham River aquatic habitat survey.* Rapport provisoire préparé pour l'Équipe de rétablissement de la rivière Sydenham, août 2000, 2000b.

TRAUTMAN, M.B. *The fishes of Ohio with illustrated keys*, Ohio State University Press, Columbus, Ohio, 1957, 636 p.

WATSON, E.T., J.L. METCALFE-SMITH et J. DI MAIO. *Status of the Snuffbox*, Epioblasma triquetra, *in Canada*, Rapport de situation du COSEPAC, Ottawa, Ontario, 2000a, 51 p.

WATSON, E.T., J.L. METCALFE-SMITH et J. DI MAIO. *Status of the mudpuppy mussel*, Simpsonaias ambigua, *in Canada.* Rapport de situation du COSEPAC, Ottawa, Ontario, 2000b, 46 p.

WEST, E.L., J.L. METCALFE-SMITH et S.K. STATON. 2000. « Status of the rayed bean, *Villosa fabalis* (*Bivalvia: Unionidae*), in Ontario and Canada », *The Canadian Field-Naturalist* 114(2): 248–258.

WOOLNOUGH, D., et G.L. MACKIE. *Endangered freshwater mussels in the Sydenham River, Ontario, Canada.* Rapport final préparé pour le Fonds de rétablissement des espèces en voie de disparition, Université de Guelph, Guelph, Ontario, 2001.

Annexe 1.
Résumés sur les espèces

Lampsile fasciolée (*Lampsilis fasciola*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Lampsilis fasciola*

Nom commun : lampsile fasciolée

Statut actuel accordé par le COSEPAC et année de désignation : en voie de disparition (1999)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : Ontario

Justification du statut : La lampsile fasciolée a connu un déclin important ces dernières années dans toute son aire de répartition historique. Ses nombres ont été réduits dans les eaux des Grands Lacs par la moule zébrée, alors que les populations des rivières Thames, Sydenham et Ausable sont en voie de disparition ou sont disparues, principalement en raison des impacts de l'agriculture. On trouve cette espèce dans la rivière Maitland, mais le statut de la population n'a pas encore été déterminé.

Répartition:

Aire de répartition mondiale : Aux États-Unis, la lampsile fasciolée se trouve actuellement dans les États suivants : Indiana, Illinois, Kentucky, Michigan, New York, Virginie, Pennsylvanie et Caroline du Nord. Historiquement, on la trouvait en Alabama, en Virginie occidentale, au Tennessee et en Georgie, mais la situation de l'espèce dans ces États est actuellement inconnue. Au Canada, la lampsile fasciolée se trouve seulement dans le Sud de l'Ontario.

Aire de répartition canadienne : La répartition canadienne actuelle de la lampsile fasciolée est limitée à la rivière Grand supérieure et à des portions limitées des rivières Ausable Thames, et, peut-être, Sydenham. Récemment, sa présence a été confirmée dans la rivière Maitland.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 5 p. 100 de la répartition mondiale de l'espèce se trouve actuellement au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : La population des rivière Grand supérieure, couvrant une longueur de 60 km, est la population la plus saine qui reste au Canada et est donc importante à l'échelle nationale.

Tailles et tendances de la population : La lampsile fasciolée est une espèce peu commune dans l'ensemble de son aire de répartition, mais dont l'existence n'est pas menacée l'échelle mondiale (G4). Les comparaisons des données historiques et récentes montrent que l'espèce a connu un déclin en ce qui concerne le nombre et/ou l'aire de répartition dans la plupart des juridictions où elle s'est trouvée historiquement. La lampsile fasciolée a vraisemblablement disparue de l'Ouest du lac Érié, du lac Sainte-Claire et de la rivière Detroit en raison des moules zébrées. Sa répartition dans la rivière Grand a diminué et est maintenant limitée à une portion longue de 60 km dans la partie supérieure de la rivière, les densités atteignant jusqu'à huit individus pris par 4,5 heures-personnes d'activités de recherche. Dans les rivières Thames et Sydenham, il semble que la lampsile fasciolée a toujours été rare et peu de documents historiques existent à ce sujet. Selon le nombre de moules vivantes et de coquillages frais observé, cette espèce peut toujours perdurer le long d'un tronçon de 8 km de la rivière Thames supérieure, près de

Dorchester, et le long de 5 km de la rivière Sydenham Est supérieure, près d'Alvinston (coquillages frais seulement). Sa présence dans la rivière Ausable est incertaine, et certains relevés n'ont pu constater que des coquillages frais. Un seul site de relevé dans la rivière Maitland a révélé la présence de moules vivantes, mais d'autres relevés sont requis afin de déterminer l'ampleur de la population.

Facteurs biologiques limitants : La lampsile fasciolée est une espèce de moule dont la gestation est très longue et pour laquelle deux poissons hôtes sont connus, soient l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*) et l'achigan à grande bouche (*M. salmoides*), bien que les hôtes précis au Canada demeurent inconnus. Les femelles attirent le poisson hôte à l'aide d'un « leurre » en forme de méné, et le succès de la reproduction peut en partie dépendre de la clarté de l'eau. On sait que les *glochidia* sont très sensibles au cuivre, et les teneurs en cuivre dépassent souvent les lignes directrices fédérales pour la vie aquatique dans les rivières Grand et Thames.

Menaces : La lampsile fasciolée est vulnérable aux ouvrages de retenue de l'eau, à la perte des poissons hôtes, à l'envasement et aux produits chimiques toxiques, ainsi qu'aux moules zébrées et aux rats musqués (*Ondatra zibethicus*) dans des portions de son aire de répartition. On a remarqué que le canotage récréatif peut avoir un impact dans la rivière Grand, où le déplacement des canoës peut produire des perturbations de substrat excessives. Les moules zébrées ne menacent pas actuellement les populations riveraines au Canada. Cependant, la population des rivière Grand serait en péril si les moules zébrées s'établissaient dans l'un ou plus d'un des trois grands réservoirs dans portion supérieure du bassin versant. Dans la rivière Grand, la sédimentation et la pollution provenant du ruissellement urbain et agricole sont de grandes menaces pour la lampsile fasciolée en raison de leurs impacts sur la qualité de l'eau et l'habitat. Le taux rapide de croissance de la population humaine prévu dans le bassin versant devrait exercer une pression supplémentaire sur la qualité de l'eau. On se préoccupe aussi que les pressions accrues de la pêche dans la rivière Grand pourraient réduire les nombres d'achigans à petite bouche à des niveaux qui pourraient avoir un impact sur la lampsile fasciolée. La perturbation apparente de cette espèce dans les rivières Ausable et Sydenham peut être attribuée à la mauvaise qualité de l'eau en raison des niveaux élevés de turbidité découlant des cultures agricoles intensives. On a spéculé que la lampsile fasciolée pourrait avoir une exigence essentielle d'eau claire pendant la reproduction puisque la femelle doit être visible pour attirer avec son leurre un prédateur qui la détecte au moyen de la vue, tel que l'achigan à petite bouche. Des recherches supplémentaires doivent être effectuées dans la rivière Maitland afin de déterminer la situation de la population de la lampsile fasciolée dans cette rivière et à quelles menaces éventuelles elle pourrait être confrontée, bien que la clarté de l'eau y ait été observée.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : La lampsile fasciolée est présente dans des rivières et des cours d'eau clairs et hydrologiquement stables de différentes tailles où on la trouve normalement sur le substrat de gravier ou de sable dans les zones de rapides et autour de celles-ci. L'habitat de rétablissement pourrait comprendre le tronçon de 60 km de la rivière Grand supérieure, un tronçon pas encore connu de la rivière Maitland (à déterminer par des relevés futurs) et les étendues historiquement occupées des rivières Ausable, Sydenham et Thames.

Habitat de survie : La portion de l'habitat de rétablissement nécessaire pour prévenir la disparition de l'espèce ne peut, pour l'instant, être déterminée. Cependant, nous pourrions définir l'habitat de survie comme étant des substrats de gravier ou de sable dans les zones de rapides et autour de celles-ci où on retrouve actuellement des moules vivantes ou des coquillages. Cela comprendrait des tronçons de l'étendue de 60 km de la rivière Grand supérieure, de celle de 5 km de la rivière Sydenham Est supérieure, près d'Alvinston, de celle de 8 km de la rivière Thames supérieure et une étendue indéterminée de la rivière Maitland.

Tendances de l'habitat : L'ancien habitat dans les Grands Lacs et dans les voies interlacustres est maintenant infesté de moules zébrées. Les impacts de l'agriculture, en particulier, ont mené à la détérioration de l'habitat de la lampsile fasciolée dans les rivières Sydenham, Ausable et Thames, en raison des niveaux élevés de turbidité

qui y sont associés. Dans les rivières Grand et Maitland, la turbidité constitue un problème moindre, mais les questions de la qualité de l'eau liées à l'agriculture et à l'urbanisation sont évidentes. Les tendances de l'habitat, y compris la qualité de l'eau, n'ont pas fait l'objet de recherches pour la rivière Maitland.

Protection et propriété de l'habitat : La *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral peut représenter la loi la plus importante protégeant l'habitat de la lampsile fasciolée au Canada, puisque les poissons sont définis au titre de la *Loi* de façon générale afin de comprendre les mollusques et les crustacés. L'aménagement près des cours d'eau en Ontario est géré par les règlements portant sur les plaines d'inondation et mis en application par les autorités de conservation locales. Les terres dans l'ensemble des cinq bassins versants où se trouve la lampsile fasciolée sont principalement des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Les moules s'alimentent par filtration à partir des algues, des bactéries et de la matière organique dans la colonne d'eau. Elles servent de filtres biologiques naturels et d'aliments pour les poissons et d'autres espèces sauvages.

Considérations socioéconomiques : L'espèce n'est pas importante en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce[3] :
(i) Les moules croissent lentement, elles sont sédentaires et dépendent du déplacement de leurs poissons hôtes pour disperser leurs petits. Ce rythme lent de croissance des populations rend extrêmement difficile le rétablissement des populations décimées.
(ii) L'habitat dans la rivière Sydenham semble de faible qualité étant donné la turbidité élevée et la possibilité que des poissons hôtes soient disparus.
(iii) et (iv) On croit que l'habitat dans la rivière Sydenham Est pourrait être considérablement amélioré par la bonne intendance des terres agricoles; cependant, la réduction des niveaux de turbidité et la remise en état des populations de l'achigan à petite bouche seront un défi.
(v) La reproduction en captivité de la lampsile fasciolée n'a pas encore été tentée. Il faudra aussi confirmer que l'achigan à petite bouche et l'achigan à grande bouche servent comme poissons hôtes au Canada.

Le niveau d'activité requis pour le rétablissement dans la rivière Sydenham Est serait élevé, nécessitant peut-être l'augmentation à long terme des populations de la moule elle-même et, peut-être aussi, des poissons hôtes.

Conflits ou défis prévus : Le drainage par tuyaux représente un défi unique à l'amélioration de la qualité de l'eau de la rivière Sydenham Est puisque ses impacts sont difficiles à atténuer. La grande superficie du bassin versant signifie que le rétablissement constitue un projet à long terme nécessitant beaucoup de fonds ainsi que le soutien de la communauté agricole.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : D'autres relevés sont requis afin de confirmer la présence ou l'absence des populations restantes de la lampsile fasciolée dans la rivière Sydenham Est près d'Alvinston. Des relevés supplémentaires sont nécessaires, tout particulièrement dans la rivière Maitland, où les populations n'ont pas été caractérisées. Des activités supplémentaires dans le bassin versant de la rivière Maitland seront nécessaires afin de déterminer quelles sont les menaces principales.

[3] Dans chacun des résumés sur une espèce spécifique, cette section porte sur ce qui suit : (i) la capacité inhérente de l'espèce à reprendre démographiquement; (ii) la disponibilité actuelle d'un habitat de qualité; (iii) la possibilité de remettre en état l'habitat si nécessaire; (iv) la capacité d'atténuer les facteurs de menace; (v) la capacité d'effectuer, si nécessaire, de la reproduction en captivité ou de la réintroduction.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : De la recherche doit être effectuée pour confirmer quel est le poisson hôte de la lampsile fasciolée au Canada. Il est aussi nécessaire de poursuivre les études sur la disparition apparente de l'achigan à petite bouche de la rivière Sydenham.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : D'autres recherches sont requises pour déterminer le lien possible qui a été avancé entre le niveau élevé de turbidité et l'échec de la reproduction.

Villeuse haricot (*Villosa fabalis*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Villosa fabalis*

Nom commun : villeuse haricot

Statut actuel accordé par le COSEPAC et année de désignation : en voie de disparition (1999)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : Ontario

Justification du statut : La villeuse haricot a déjà été répartie sur un vaste territoire dans l'ensemble de son aire de répartition originale en Amérique du Nord, mais sa répartition et son abondance ont connu un déclin important ces dernières années. Au Canada, elle ne se trouve maintenant que seulement le long d'un tronçon de 45 km de la rivière Sydenham Est, où elle est menacée par la pollution et l'envasement associés aux activités agricoles qui deviennent de plus en plus intensives.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Aux États-Unis, la villeuse haricot se trouve actuellement dans les États suivants : Alabama, Indiana, Kentucky, Michigan, New York, Ohio, Pennsylvanie, Tennessee et Virginie occidentale. Au Canada, elle se trouve seulement dans le Sud de l'Ontario.

Aire de répartition canadienne : La répartition canadienne actuelle de la villeuse haricot est limitée à un tronçon de 45 km de la rivière Sydenham Est.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 10 p. 100 de la répartition mondiale de l'espèce se trouve actuellement au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : On croit que la population de la rivière Sydenham Est est la seule population restante au Canada et elle est donc importante à l'échelle nationale.

Tailles et tendances de la population : On considère que la villeuse haricot est disparue de l'Illinois et de la Virginie ainsi que de la rivière Detroit, de la rivière Thames et de l'Ouest du lac Érié en Ontario. Il y a un consensus général que la répartition et l'abondance de l'espèce ont connu un déclin considérable ces dernières années, bien que les tendances de la population soient difficiles à quantifier étant donné le manque de données numériques (de nombreuses études notent seulement la présence ou l'absence). Au Canada, la villeuse haricot semble limitée à un tronçon de 45 km de la rivière Sydenham Est, où on retrouve des populations de faible densité. L'aire de répartition actuelle de la villeuse haricot dans la rivière Sydenham a peu changé au fil des ans. Les résultats d'un récent échantillonnage comportant des recherches intenses de l'habitat préféré de cette espèce indiquent qu'elle est peut être plus abondante qu'on le pensait auparavant. En outre, une vaste gamme de tailles observées parmi les individus vivants capturés montre que la population se reproduit avec succès (Woolnough et Mackie, 2001). Les « Element occurrence specifications » préparées par Conservation de la nature Canada pourraient être bientôt disponibles afin de pouvoir coter la vigueur de la population de la rivière Sydenham (on prévoit que cette espèce sera inscrite à la liste fédérale aux États-Unis).

Facteurs biologiques limitants : La villeuse haricot est une espèce dont la gestation est très longue et pour laquelle on ne connaît qu'un seul poisson hôte. Le poisson hôte au Canada est actuellement inconnu puisque l'espèce de dard observée aux États-Unis comme hôte ne se trouve pas au pays. Comme d'autres espèces de moules, la dépendance

d'un poisson hôte peut rendre l'espèce très vulnérable aux changements des communautés de poissons. Étant donné ses habitudes de fouisseur, la villeuse haricot peut être plus directement exposée aux contaminants associés aux sédiments que la plupart des autres espèces de moules.

Menaces : La villeuse haricot est vulnérable aux ouvrages de retenue de l'eau, à l'envasement et à la pollution ainsi qu'aux moules zébrées et à la disparition de ses poissons hôtes. Les produits chimiques agricoles et l'envasement sont probablement les menaces les plus importantes à l'existence continue de cette espèce en Amérique du Nord. Étant donné ses habitudes de fouisseur, la villeuse haricot a moins tendance que les autres espèces à être menacée par la moule zébrée. Tout de même, les anciennes populations dans des eaux infestées de moules zébrées (rivière Detroit et l'Ouest du lac Érié) sont disparues. Il existe une certaine preuve que les espèces de ce genre peuvent être très vulnérables aux contaminants de l'environnement. Les populations restantes au Canada observées dans la rivière Sydenham Est sont menacées par le niveau intensif d'activité agricole et elles sont exposées aux engrais et pesticides ainsi qu'à des situations d'envasement (qui sont tous des facteurs accentués par le drainage par tuyaux). Le stress supplémentaire causé par la pollution provenant de sources ponctuelles telles que les zones urbaines et le fumier ainsi que la destruction physique attribuable à l'élevage de bétail ont peut-être mené à la disparition de l'espèce de la rivière Thames.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : La villeuse haricot a tendance à vivre dans les cours supérieurs et les petits affluents des rivières où on la trouve dans les zones de rapides ou près de celles-ci. La villeuse haricot se trouve normalement profondément enfouie dans le substrat, parmi les racines de la végétation aquatique. Les individus vivants observés dans la rivière Sydenham se trouvaient enfouis dans des substrats stables de sable ou de gravier fin, en général dans des zones où le débit était peu élevé le long des berges de la rivière ou sur les bords de petites îles. L'habitat actuellement occupé dans la rivière Sydenham Est est composé d'un tronçon de 45 km, de Croton jusqu'à Alvinston. En incluant les sites où on trouve des coquillages frais en amont comme en aval de ce tronçon, l'aire de répartition de la villeuse haricot se prolonge jusqu'à environ 65 km, ce qui devrait être considéré l'habitat de rétablissement.

Habitat de survie : La portion de l'habitat de rétablissement nécessaire pour prévenir la disparition de l'espèce ne peut actuellement être déterminée. Nous pourrions supposer que l'habitat de survie est le tronçon de 45 km de la Sydenham Est où la villeuse haricot est actuellement présente. Nous n'avons aucune donnée sur la présence de la villeuse haricot dans des habitats qui sont moins qu'entièrement favorables et nous ne pouvons donc pas déterminer l'importance de ces habitats par rapport à la viabilité des populations.

Tendances de l'habitat : L'ancien habitat des Grands Lacs et des voies interlacustres est maintenant infesté de moules zébrées. Les impacts de l'agriculture ont probablement mené à la détérioration de l'habitat de la villeuse haricot dans les rivières Thames et Sydenham.

Protection et propriété de l'habitat : La *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral peut représenter la loi la plus importante protégeant l'habitat de la villeuse haricot au Canada, puisque les poissons sont définis au titre de la *Loi* de façon générale afin de comprendre les mollusques et les crustacés. L'aménagement près des cours d'eau en Ontario est géré par les règlements portant sur les plaines d'inondation et mis en application par les autorités de conservation locales. Les terres le long de la rivière Sydenham où la villeuse haricot se trouve sont principalement des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Les moules s'alimentent par filtration à partir des algues, des bactéries et de la matière organique dans la colonne d'eau. Elles servent de filtres biologiques naturels et d'aliments pour les poissons et d'autres espèces sauvages.

Considérations socioéconomiques : L'espèce n'est pas importante en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) Les moules croissent lentement, elles sont sédentaires et dépendent du déplacement de leurs poissons hôtes pour disperser leurs petits. Ce rythme lent de croissance des populations rend extrêmement difficile le rétablissement des populations décimées.
(ii) La qualité de l'habitat dans la Sydenham Est n'a pas été définie et il peut être bon ou marginal selon les données limitées disponibles. Les indices de recrutement sont encourageants, mais les fortes charges de matières en suspension compromettent probablement la qualité de l'habitat.
(iii) et (iv) On croit que l'habitat dans la rivière Sydenham Est pourrait être considérablement amélioré par la bonne intendance des terres agricoles. La remise en état des eaux infestées par la moule zébrée n'est pas réalisable. L'habitat de la rivière Thames peut probablement ne pas être remis en état étant donné la condition détériorée de la Thames supérieure où se trouvait auparavant l'espèce.
(v) La reproduction en captivité de la villeuse haricot n'a pas encore été tentée. Il faudrait aussi confirmer l'identité du poisson hôte au Canada pour cette espèce de moule.

Le niveau élevé d'activité requis pour le rétablissement serait modéré dans la rivière Sydenham Est (p. ex.: la remise en état de l'habitat) et élevé dans la rivière Thames (p. ex.: la translocation, l'augmentation à long terme des populations).

Conflits ou défis prévus : Le drainage par tuyaux représente un défi unique à l'amélioration de la qualité de l'eau de la rivière Sydenham Est puisque ses impacts sont difficiles à atténuer. La grande superficie du bassin versant signifie que le rétablissement constitue un projet à long terme nécessitant beaucoup de fonds ainsi que le soutien de la communauté agricole.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : On connaît très peu de choses au sujet de la vigueur de la population dans la rivière Sydenham, et des relevés supplémentaires sont requis afin de déterminer les densités et les niveaux de recrutement réels. Étant donné la petite taille et les habitudes de fouisseurs profonds de la villeuse haricot, les relevés particuliers sur cette espèce nécessitent des excavations minutieuses du substrat et son tamisage pour trouver des moules vivantes. Des sites repères d'échantillonnage à long terme devraient être créés dans la rivière Sydenham Est afin de suivre les réactions des populations au rétablissement à l'échelle du bassin versant.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : L'aspect le plus essentiel des besoins au plan écologique pour la villeuse haricot est l'identification du principal poisson hôte au Canada. Une fois ce poisson identifié, sa répartition et son abondance dans la rivière Sydenham devraient être établies afin de faire en sorte que la disponibilité du poisson hôte ne limite pas la répartition de la villeuse haricot.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : Les points mentionnés pour l'épioblasme tricorne s'appliquent aussi à la villeuse haricot. Il est très peu probable que les principales menaces à son existence continue qui ont été avancées (p. ex.: les produits chimiques agricoles et l'envasement) ne soient pas effectivement la cause des déclins.

Dysnomie ventrue jaune (*Epioblasma torulosa rangiana*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Epioblasma torulosa rangiana*

Nom commun : dysnomie ventrue jaune

Statut actuel accordé par le COSEPAC et année de désignation : en voie de disparition (1999)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : Ontario

Justification du statut : La dysnomie ventrue jaune a connu une réduction de son aire de répartition de plus de 95 p. 100 au cours du dernier siècle. Au Canada, elle ne se trouve que dans les rivières Ausable et Sydenham et dans cette dernière, une des trois seules populations reproductrices connues en Amérique du Nord.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Aux États-Unis, la dysnomie ventrue jaune se trouve actuellement dans les cours d'eau suivants : la rivière Green au Kentucky; le ruisseau French, le ruisseau Leboeuf et la rivière Allegheny en Pennsylvanie; la rivière Detroit au Michigan; le ruisseau Big Darby en Ohio; la rivière Oak et la rivière Elk en Virginie occidentale et le ruisseau Fish en Indiana et en Ohio. Au Canada, la dysnomie ventrue jaune se trouve seulement dans le Sud de l'Ontario.

Aire de répartition canadienne : La répartition actuelle au Canada de la dysnomie ventrue jaune est limitée principalement à un tronçon de 50 km de la rivière Sydenham. Une population restante vient d'être découverte dans la rivière Ausable dans le Sud de l'Ontario, notamment la présence de deux individus (Staton *et al.*, 2000a). Bien que les populations des eaux des Grands Lacs soient présumées disparues en raison des moules zébrées, un seul individu vivant a été trouvé dans la zone de milieux humides du lac Sainte-Claire en 2000 (D. Zanatta, Environnement Canada, communication personnelle).

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Environ 25 p. 100 de la répartition et de l'abondance de la population de la dysnomie ventrue jaune à l'échelle mondiale se trouvent actuellement dans la rivière Sydenham (on considère que les populations restantes du lac Sainte-Claire et de la rivière Ausable contribuent de façon négligeable à la répartition mondiale).

Populations importantes à l'échelle nationale : La rivière Sydenham est importante à l'échelle nationale et mondiale. On y retrouve l'une des trois seules populations en Amérique du Nord (et la seule population au Canada) qui font toujours preuve d'une reproduction réussie.

Tailles et tendances de la population : La dysnomie ventrue jaune a subi des déclins de population remarquables en Amérique du Nord au cours du dernier siècle, la répartition actuelle représentant une réduction de son aire de plus de 95 p. 100. C'est dans la rivière Allegheny et le ruisseau French en Pennsylvanie qu'on retrouve les plus grandes populations restantes aux États-Unis. Au Canada, il semble que la répartition actuelle dans la rivière Sydenham Est est essentiellement la même que la répartition historique; cependant, il semblerait que l'abondance a connu un déclin allant jusqu'à 90 p. 100 au cours des 30 dernières années. Les densités de population actuelles dans la rivière Sydenham varient de 2 à 11 moules prises par 4,5 heures-personnes d'activités de recherche. À l'aide des « element occurrence specifications » de Conservation de la nature Canada, la population de la rivière Sydenham est cotée comme rang-B. Elle se trouve en général dans la catégorie du rang-C en ce qui concerne la densité (densité faible à modérée : une à deux moules vivantes par deux à trois heures de recherche), mais on l'a désignée au rang-B en raison du long tronçon de rivière qu'elle occupe. Les récents relevés dans la rivière Ausable ont montré que les

populations historiques de la dysnomie ventrue jaune ont peut-être été plus abondantes à un certain moment que les populations de la rivière Sydenham; cependant, cette population a connu de grands déclins et il existe maintenant peu de moules vivantes.

Facteurs biologiques limitants : La dysnomie ventrue jaune est une espèce dont la gestation dure très longtemps et qui a peu de poissons hôtes. Les poissons hôtes pour cette moule au Canada sont actuellement inconnus; aucune des espèces de dards et de chabots identifiées à ce titre aux États-Unis ne se trouve au pays. Les *glochidia* sont affaiblies morphologiquement et l'espèce est donc prédisposée à de faibles taux de recrutement. En raison de sa dépendance du poisson hôte, la dysnomie ventrue jaune est aussi vulnérable aux changements des populations de poissons. Le principal facteur limitant à la présence de la dysnomie ventrue jaune dans l'ensemble de son aire de répartition est considéré être la disponibilité d'un habitat de rapides sans envasement.

Menaces : La dysnomie ventrue jaune a des exigences serrées en matière d'habitat et est extrêmement vulnérable ouvrages de retenue de l'eau, à l'envasement et à la pollution, ainsi qu'aux moules zébrées et à la disparition des poissons hôtes. Toutes les rivières au Canada et aux États-Unis où se trouve la dysnomie ventrue jaune sont situées dans des régions où d'importantes activités d'agriculture et de foresterie ont cours et elles sont vulnérables à l'envasement et au ruissellement de produits chimiques agricoles. Les principales menaces à la population de la rivière Sydenham sont liées à l'agriculture et comprennent le ruissellement de limon, d'engrais et de pesticides provenant des terres cultivées (facilité de beaucoup par le drainage par tuyaux), la réduction de la végétation riveraine et la destruction de l'habitat par l'accès du bétail aux cours d'eau. Les moules zébrées ont décimé les populations du lac Sainte-Claire, de la rivière Detroit et des zones peu profondes de l'Ouest du lac Érié, mais la rivière Sydenham demeure un refuge à l'abri de ce type d'envahisseurs. Il y a une certaine indication que la prédation par le rat musqué pourrait aussi être une menace dans la rivière Sydenham.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : La dysnomie ventrue jaune habite principalement les zones de rapides très oxygénées des rivières et des cours d'eau de différentes tailles et ayant des substrats de sable et de gravier très compactés. Elle a habité aussi les zones peu profondes de l'Ouest du lac Érié et du lac Sainte-Claire, où l'action des vagues était suffisante pour causer un mouvement continuel de l'eau. L'habitat occupé historiquement dans la rivière Sydenham est un tronçon de 55 km de la Sydenham Est depuis Dawn Mills jusqu'à une distance de 5 km en amont d'Alvinston. On a trouvé des moules vivantes récemment à des sites dans l'ensemble de ce tronçon, sauf le long des 5 km les plus en amont d'Alvinston, où seulement des coquillages frais ont été trouvés.

Habitat de survie : La portion de l'habitat de rétablissement nécessaire pour prévenir la disparition de l'espèce ne peut être déterminée actuellement. Nous pourrions supposer que l'habitat de survie est le tronçon de 50 km de la Sydenham Est où on trouve actuellement des individus vivants de la dysnomie ventrue jaune. Nous n'avons aucune donnée sur la présence de la dysnomie ventrue jaune dans les zones sans rapides et nous ne pouvons donc pas déterminer si ces zones ont une importance pour la viabilité de la population.

Tendances de l'habitat : L'ancien habitat dans les Grands Lacs et les voies interlacustres est disparu en raison de la moule zébrée, bien que des portions isolées de cet habitat puissent toujours se trouver dans certaines zones des milieux humides protégés contre la larve véligère de la moule zébrée. Les impacts de l'agriculture ont probablement causé la détérioration de l'habitat de la dysnomie ventrue jaune dans les rivières Ausable et Sydenham.

Protection et propriété de l'habitat : La *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral peut représenter la loi la plus importante protégeant l'habitat de la dysnomie ventrue jaune au Canada, puisque les poissons sont définis au titre de la *Loi* de façon générale afin de comprendre les mollusques et les crustacés. L'aménagement près des cours d'eau en Ontario est géré par les règlements portant sur les plaines d'inondation et mis en application par les autorités de conservation locales. Les terres le long de la rivière Sydenham et de la rivière Ausable où se trouve la dysnomie ventrue jaune sont principalement des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Les moules s'alimentent par filtration à partir des algues, des bactéries et de la matière organique dans la colonne d'eau. Elles servent de filtres biologiques naturels et d'aliments pour les poissons et d'autres espèces sauvages.

Considérations socioéconomiques : L'espèce n'est pas importante en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) Les moules croissent lentement, elles sont sédentaires et dépendent du déplacement de leurs poissons hôtes pour disperser leurs petits. Tout d'abord, la dysnomie ventrue jaune est en général rare et elle a de faibles niveaux de recrutement étant donné la morphologie des *glochidia*; elle serait donc particulièrement lente à reprendre démographiquement.
(ii) La qualité de l'habitat dans la Sydenham Est n'a pas été définie et elle peut être de bonne à marginale selon les données limitées disponibles. Les indices de recrutement sont encourageants, mais les fortes charges de matières en suspension compromettent probablement la qualité de l'habitat. La qualité de l'habitat dans la rivière Ausable semble, au mieux, être marginale, la qualité de l'eau étant piètre, l'élevage de bétail exerçant une grande incidence et d'important déclins de population ayant été observés ces dernières années.
(iii) et (iv) On croit que l'habitat dans la rivière Sydenham Est pourrait être considérablement amélioré par la bonne intendance des terres agricoles. La remise en état de l'habitat dans la rivière Ausable serait un plus grand défi étant donné l'importance de plusieurs impacts, y compris les activités intensives d'élevage de bétail. La remise en état des eaux infestées par la moule zébrée n'est pas réalisable.
(v) La reproduction en captivité des espèces *Epioblasma* n'a été tentée que récemment (en Virginie) et sa réussite reste encore à démontrer. Il faudrait aussi confirmer l'identité du poisson hôte au Canada pour cette espèce de moule.

Le niveau élevé d'activité requis pour le rétablissement serait modéré dans la rivière Sydenham Est (p. ex.: la remise en état de l'habitat) et élevé dans la rivière Ausable (p. ex.: la translocation, l'augmentation à long terme des populations).

Conflits ou défis prévus : Le drainage par tuyaux représente un défi unique à l'amélioration de la qualité de l'eau de la rivière Sydenham Est puisque ses impacts sont difficiles à atténuer. La grande superficie du bassin versant signifie que le rétablissement constitue un projet à long terme nécessitant beaucoup de fonds ainsi que le soutien de la communauté agricole.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : Les milieux humides près du lac Sainte-Claire et de l'Ouest du lac Érié devraient faire l'objet d'un relevé afin de déterminer s'il reste des sites importants servant de refuges pour cette espèce dans les eaux des Grands Lacs. Si de tels refuges existent dans les milieux humides, d'autres recherches pourraient être effectuées afin d'améliorer ces populations. Il faut effectuer des relevés supplémentaires dans la rivière Ausable afin de déterminer la situation de la population existante (preuve de recrutement et étendue de la population). D'autres relevés dans la Sydenham sont requis afin de déterminer la présence de la dysnomie ventrue jaune dans des habitats moins qu'optimaux (c.-à-d. des habitats plus profonds et sans rapides). Cela produirait une bien meilleure estimation de la population puisque les rapides représentent seulement une petite fraction de l'habitat disponible dans la zone où se trouve actuellement la dysnomie ventrue jaune. Staton *et al.* (2000b) ont quantifié les types d'habitats. Des sites repères d'échantillonnage à long terme devraient être créés dans la rivière Sydenham Est afin de suivre les changements de la densité et de la répartition de la population.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : L'aspect le plus essentiel des besoins au plan écologique pour la dysnomie ventrue jaune est l'identification du principal poisson hôte au Canada. Sans cette information, les activités de rétablissement pourraient être effectuées en vain.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : Tels que ceux mentionnés pour l'épioblasme tricorne.

Épioblasme tricorne (*Epioblasma triquetra*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Epioblasma triquetra*

Nom commun : épioblasme tricorne

Statut actuel accordé par le COSEPAC et année de désignation : en voie de disparition (2001)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : Ontario

Justification du statut : L'épioblasme tricorne a disparue de 60 p. 100 de son ancienne aire de répartition en Amérique du Nord. Les populations restantes sont petites et fragmentées et la plupart sont en déclin. Au Canada, l'espèce est actuellement limitée à peut-être 200 moules sur un tronçon de 50 km de la rivière Sydenham Est. Cette population représente l'une de seulement environ 50 présences encore existantes en Amérique du Nord.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : L'épioblasme tricorne se trouve actuellement dans les États suivants : Alabama, Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Michigan, Minnesota, Mississippi, Missouri, Ohio, Pennsylvanie, Tennessee, Virginie, Virginie occidentale, et Wisconsin ainsi qu'en Ontario.

Aire de répartition canadienne : L'épioblasme tricorne se trouve seulement dans la rivière Sydenham Est, en Ontario.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 5 p. 100 de la répartition mondiale de l'espèce se trouve actuellement au Canada. Des estimations de l'abondance de la population ne sont pas disponibles.

Populations importantes à l'échelle nationale : La population de l'épioblasme tricorne de la rivière Sydenham semble être la seule population restante au Canada et elle est donc importante à l'échelle nationale.

Tailles et tendances de la population : Aucune estimation à l'échelle mondiale n'est disponible quant à l'abondance de la population de cette espèce. L'espèce est disparue de l'Iowa et du Kansas et probablement de New York. On croit aussi qu'elle est disparue du lac Érié, du lac Sainte-Claire, de la rivière Niagara ainsi que des rivières Grand, Thames et Ausable, en Ontario. Le taux de changement de sa répartition géographique n'est pas disponible, mais l'espèce est disparue de 60 p. 100 des cours d'eau qu'elle occupait auparavant. Afin de pouvoir attribuer une cote à la qualité des populations d'épioblasmes tricornes, Conservation de la nature Canada a élaboré des « *element (species) occurrence specifications* » fondées sur les taux de prise et la possibilité de reproduction ainsi que sur la nature adéquate de l'habitat et sa taille. Une présence de rang-A est définie (en partie) par un taux de prise de deux à trois+ moules vivantes par heure de relevé, alors que les présences de rang-B, C et D sont définies respectivement comme étant une moule vivante par heure, une moule vivante par période de deux à quatre heures et une à deux moules vivantes par période de un à deux jours. La population de la rivière Sydenham serait cotée au rang-D selon les taux actuels de prise aux quatre sites où des individus vivants avaient été trouvés entre 1997 et 1999.

Facteurs biologiques limitants : L'épioblasme tricorne est une espèce dont la gestation est très longue et qui a un nombre limité d'espèces de poissons hôtes. Ces deux caractéristiques la rendent particulièrement vulnérable aux effets qu'a la moule zébrée au niveau des populations. Seulement deux de cinq poissons hôtes connus pour cette moule (dard noir, *Percina maculata* et fouille-roche zébré, *P. caprodes*) se trouvent en Ontario, et la population de fouille-roches zébrés pourrait être en déclin dans la rivière Sydenham. Des études sont nécessaires pour confirmer ou réfuter si ces deux espèces de poissons sont effectivement des hôtes pour l'épioblasme tricorne dans le bassin versant de la rivière Sydenham. La larve *glochidia* de l'épioblasme tricorne est morphologiquement affaiblie, prédisposant ainsi l'espèce à de faibles taux de recrutement. On croit qu'elle est très vulnérable à l'envasement en raison de ses exigences particulières en matière d'habitat et de ses habitudes de fouisseuse.

Menaces : L'épioblasme tricorne est vulnérable à la pollution, à l'envasement, à la perturbation de son habitat, à l'inondation, à la perte des hôtes de son stage *glochidia* et aux moules zébrées. Les sites où elle se trouve encore sont des cours d'eau de grande qualité avec peu de perturbations aux substrats ou à la bande riveraine. Les ouvrages de retenue de l'eau de grandes rivières ont détruit une grande partie de son habitat aux États-Unis, bien que les barrages ne menacent pas les populations canadiennes. Soixante-dix pour cent des données historiques sur l'épioblasme tricorne au Canada proviennent de zones qui sont maintenant infestées par la moule zébrée. Les principales menaces à la population de la rivière Sydenham sont liées à l'agriculture, c.-à-d. au ruissellement de limon, d'engrais et de pesticides provenant du drainage par tuyaux intensif des terres cultivées, à la réduction de l'ombrage sur les cours d'eau attribuable au manque de végétation riveraine et à la destruction de l'habitat découlant de l'accès du bétail accès à la rivière et des apports en fumier qui en résultent.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : Les exigences de l'épioblasme tricorne en matière d'habitat sont très spéciaux. On la trouve normalement dans des rivières de petites à moyennes dimensions, dans les zones de rapides peu profonds ayant de l'eau claire, propre et à fort courant ainsi que des substrats fermes de blocaille, de gravier et de sable non limoneux. On la trouvait aussi dans les Grands Lacs, à savoir dans les zones peu profondes soumises à l'action des vagues. L'habitat occupé historiquement dans la rivière Sydenham est composé d'un tronçon de 30 km de la rivière Sydenham Est entre Shetland et Dawn Mills. De petits nombres de moules vivantes ont récemment été trouvés dans ce tronçon et à 20 km plus en amont près d'Alvinston; de plus, un coquillage frais a été trouvé en 2001 beaucoup plus en amont à un site tout juste en aval du barrage à Strathroy. L'habitat de rétablissement constituerait donc la majorité du tronçon principal de la rivière Sydenham Est de Dawn Mills à Coldstream.

Habitat de survie : Les caractéristiques précises de l'habitat requis pour prévenir la disparition de l'espèce (p. ex.: la limite de tolérance pour l'envasement) ne sont pas connues. Il faut effectuer des recherches pour déterminer les exigences en matière de microhabitat des adultes et des juvéniles. L'habitat de survie ne peut être actuellement déterminé puisque pas plus que deux individus ont été trouvés vivants à tout site donné.

Tendances de l'habitat : L'ancien habitat dans les Grands Lacs et dans les voies interlacustres a probablement disparu en raison de la moule zébrée, avec l'exception possible de quelques zones de milieux humides ayant des caractéristiques très particulières. Les impacts de l'agriculture ont probablement fait disparaître l'habitat de l'épioblasme tricorne dans les rivières Grand, Thames, Sydenham et Ausable.

Protection et propriété de l'habitat : La *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral peut représenter la loi la plus importante protégeant l'habitat de l'épioblasme tricorne au Canada, puisque les poissons sont définis au titre de la *Loi* de façon générale afin de comprendre les mollusques et les crustacés. L'aménagement près des cours d'eau en Ontario est géré par les règlements portant sur les plaines d'inondation et mis en application par les autorités de conservation locales. Les terres le long de la rivière Sydenham où se trouve l'épioblasme tricorne sont principalement des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Les moules s'alimentent par filtration à partir des algues, des bactéries et de la matière organique dans la colonne d'eau. Elles servent de filtres biologiques naturels et d'aliments pour les poissons et d'autres espèces sauvages.

Considérations socioéconomiques : L'espèce n'est pas importante en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) Les moules croissent lentement, elles sont sédentaires et dépendent du déplacement de leurs poissons hôtes pour disperser leurs petits. Ce rythme lent de croissance des populations rend extrêmement difficile le rétablissement des populations décimées.
(ii) Le seul habitat connu de cette espèce est la rivière Sydenham Est. On ne sait pas si cet habitat est bon ou marginal.
(iii) et (iv) On croit que l'habitat dans la rivière Sydenham pourrait être remis en état ou amélioré considérablement par la bonne intendance des terres cultivées. L'habitat dans les rivières Thames et Ausable pourrait être impossible à remettre en état en raison de l'intensité de l'élevage de bétail dans ce bassin. L'habitat dans des eaux infestées de moules zébrées ne peut pas non plus être rétabli.
(v) La reproduction en captivité des espèces *Epioblasma* n'a été tentée que récemment (en Virginie) et sa réussite reste encore à démontrer. Il faut résoudre des questions de nature génétique avant que la translocation de populations provenant des États-Unis ne puisse être envisagée.

Le niveau d'activité requis pour le rétablissement est probablement modéré (réduire les apports de limon et de produits chimiques agricoles à la rivière).

Conflits ou défis prévus : Comme pour les autres moules.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : Les milieux humides près des lacs Sainte-Claire et Érié devraient faire l'objet de relevés afin de déterminer s'il reste d'importants sites pouvant servir de refuges pour les moules dans les Grands Lacs. Les caractéristiques de ces sites devraient alors être étudiées afin que les des exigences en matière d'habitat de cette moule et d'autres espèces de moules d'eau douce rares et en voie de disparition soient prises en compte lors de la conception des projets de rétablissement des milieux humides. D'autres relevés devraient être effectués dans la rivière Ausable afin de déterminer si elle peut accueillir une population reproductive ou des vestiges de population (individus dispersés, vieux et non reproducteurs). Des relevés supplémentaires pour déterminer les données démographiques des populations de la rivière Sydenham doivent aussi être effectués.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : Des études de cycle de vie doivent être effectuées afin de déterminer les caractéristiques des populations de cette espèce de moule, notamment l'âge et la taille au stade de la maturité sexuelle, la réussite du recrutement, la structure des classes en termes d''âge, les exigences environnementales et la taille de la population viable. Il faut déterminer les effets précis de diverses perturbations (p. ex.: l'envasement, les produits chimiques agricoles, les effluents domestiques et industriels, les fluctuations de température, l'oxygène dissous, le pH et le débit) et les niveaux auxquels ils deviennent des facteurs limitants. L'aspect le plus essentiel nécessitant une recherche est l'identification du poisson hôte fonctionnel, c.-à-d. l'espèce qui est l'hôte principal de l'épioblasme tricorne au Canada.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : On présume que les facteurs qui causent le déclin de cette moule et d'autres moules d'eau douce n'ont pas, en grande partie, été vérifiés de manière empirique. Cependant, des études fondées sur l'observation ont fourni une preuve convaincante des relations probables de cause à effet dans la plupart des cas. Puisque peu de menaces se produisent de manière isolée, il pourrait être

difficile ou impossible de les étudier séparément. Il est très peu probable que les principales menaces présumées, c'est-à-dire les activités agricoles et les moules zébrées, ne soient *pas* effectivement la cause du déclin de cette espèce.

Mulette du Necturus (*Simpsonaias ambigua*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Simpsonaias ambigua*

Nom commun : mulette du Necturus

Statut actuel accordé par le COSEPAC et année de désignation : en voie de disparition (2001)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : Ontario

Justification du statut : La mulette du Necturus est disparue de 60 p. 100 de son ancienne aire de répartition en Amérique du Nord, et certaines des populations restantes sont en déclin. Au Canada, elle se trouvait historiquement dans les rivières Detroit et Sydenham et on croit qu'actuellement, elle est limitée à un tronçon de 50 km de la rivière Sydenham Est. Son existence continue au Canada pourrait dépendre de la situation de son hôte amphibien, le necture tacheté (*Necturus maculosus*), qui pourrait être menacé par les charges de sédiments accrues provenant des terres agricoles.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : La mulette du Necturus se trouve actuellement dans les États suivants : Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Minnesota, Missouri, Ohio, Pennsylvanie, Virginie occidentale, et Wisconsin ainsi qu'en Ontario.

Aire de répartition canadienne : La mulette du Necturus ne se trouve actuellement que dans la rivière Sydenham Est, en Ontario.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 5 p. 100 de la répartition mondiale de l'espèce se trouve actuellement au Canada. Les estimations de l'abondance de la population ne sont pas disponibles.

Populations importantes à l'échelle nationale : La population de la mulette du Necturus de la rivière Sydenham semble être la seule population restante au Canada et est donc importante à l'échelle nationale.

Tailles et tendances de la population : Il n'y a pas d'estimation de la taille de la population pour cette espèce à aucun endroit dans aucune juridiction, y compris l'Ontario; cependant, on ne la trouve plus dans 60 p. 100 des rivières et des cours d'eau que cette moule occupait anciennement aux États-Unis et elle est disparue de l'Iowa, de New York, du Tennessee et du Michigan. Au Canada, elle se trouvait historiquement dans les rivières Detroit et Sydenham, mais de récents relevés dans les deux rivières révèlent qu'elle ne se trouve plus maintenant que dans la rivière Sydenham. Dix-sept moules vivantes, 42 coquillages ou valves frais et 30 coquillages ou valves vieillis ont été recueillis à huit différents sites le long d'un tronçon de 50 km de la rivière Sydenham Est entre 1997 et 1999. Les écarts de taille importants parmi les individus vivants et les coquillages frais indiquent qu'un recrutement est en cours. Conservation de la nature Canada a signalé que la mulette du Necturus peut ne pas être trouvée par les méthodes habituelles de collecte de moules et que la plupart des populations sont repérées en cherchant pour la présence de coquillages frais.

Facteurs biologiques limitants : La mulette du Necturus est la seule espèce de moules d'eau douce se servant d'un hôte amphibien, le necture tacheté. Bien que le necture tacheté soit désigné comme « non en péril » au Canada, on sait qu'il est très vulnérable à l'envasement et à la contamination de l'environnement. La mulette du Necturus est petite, elle est une espèce dont la gestation dure très longtemps et elle n'a qu'un seul hôte; les espèces de moules ayant ces caractéristiques sont particulièrement vulnérables à la moule zébrée.

Menaces : Parmi les espèces de moules d'eau douce, la mulette du Necturus en est une dont on connait très peu et les menaces à son existence ne sont pas bien comprises. Les moules zébrées ont un impact sur la mulette du Necturus dans la rivière Kentucky et peuvent être responsables de la disparition de cette espèce de la rivière Detroit. On ne trouve pas de moules zébrées dans la rivière Sydenham, mais elles seraient une réelle menace si elles s'établissaient dans un réservoir en amont. La menace la plus importante à la population de mulette du Necturus dans la rivière Sydenham est probablement de façon indirecte les effets de l'envasement sur son hôte. La situation du necture tacheté dans cette rivière n'est pas connue et il faudrait faire des recherches à ce sujet.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : La mulette du Necturus se trouve le plus souvent dans le sable et le limon sous de grandes pierres plates dans les zones de débit rapide, ce qui est conforme à l'habitat de son hôte. L'habitat de rétablissement dans la rivière Sydenham n'est pas connu puisqu'il n'y a que deux dossiers historiques. Des moules vivantes et des coquillages frais ont récemment été trouvés à quatre sites le long d'un tronçon de 50 km de la rivière Sydenham Est qui comprend les sites historiques; ce tronçon constitue donc l'habitat de rétablissement minimum. Les observations uniques de coquillages dans la rivière Thames supérieure et dans le ruisseau Bear supérieur indiquent que ces zones pourraient aussi être considérées comme faisant partie de l'habitat de rétablissement.

Habitat de survie : L'habitat de survie est considéré être le tronçon de 17 km de la rivière Sydenham entre Shetland et un peu en aval de Croton, où des moules vivantes ont récemment été trouvées et où il y avait des indications de recrutement récent. On ne connaît pas les caractéristiques de cet habitat qui lui permet d'accueillir des populations de mulettes du Necturus.

Tendances de l'habitat : L'ancien habitat dans la rivière Detroit est disparu en raison de la moule zébrée. Les impacts de l'agriculture ont probablement produit la détérioration de l'habitat de la mulette du Necturus dans la rivière Sydenham.

Protection et propriété de l'habitat : La *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral peut représenter la loi la plus importante protégeant l'habitat de la mulette du Necturus au Canada, puisque les poissons sont définis au titre de la *Loi* de façon générale afin de comprendre les mollusques et les crustacés. L'aménagement près des cours d'eau en Ontario est géré par les règlements portant sur les plaines d'inondation et mis en application par les autorités de conservation locales. Les terres le long de la rivière Sydenham où se trouve la mulette du Necturus sont principalement des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Les moules s'alimentent par filtration à partir des algues, des bactéries et de la matière organique dans la colonne d'eau. Elles servent de filtres biologiques naturels et d'aliments pour les poissons et d'autres espèces sauvages. Il y a certaines indications que le necture tacheté pourrait s'alimenter de mulettes du Necturus.

Considérations socioéconomiques : L'espèce n'est pas importante en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) Les moules croissent lentement, elles sont sédentaires et dépendent du déplacement de leurs poissons hôtes pour disperser leurs petits. Ce rythme lent de croissance des populations rend extrêmement difficile le

rétablissement des populations décimées. Toutefois, selon Conservation de la nature Canada, la vaste répartition de la mulette du Necturus dans les cours d'eau, les petites rivières et les lacs indique que la possibilité de son rétablissement pourrait être plus élevée que celle de plusieurs autres moules d'eau douce rares.
(ii) Le seul habitat connu de cette espèce est la rivière Sydenham Est. On ne sait pas si cet habitat est bon ou marginal.
(iii) et (iv) On croit que l'habitat de la rivière Sydenham pourrait être remis en état ou amélioré considérablement par la bonne intendance des terres cultivées. L'habitat qui peut être occupé par l'hôte, c'est-à-dire des roches plates, des billes submergées, des morceaux de bois et d'autres débris utilisés par le necture tacheté pour s'abriter et nicher, ne devrait pas être perturbé ou détruit. L'habitat dans les eaux infestées de moules zébrées de la rivière Detroit ne peut être remis en état.
(v) On n'a pas tenté de reproduction en captivité de cette espèce peu connue.

Le niveau d'activité requis pour le rétablissement est probablement modéré (réduire les apports de limon et de produits chimiques agricoles à la rivière).

Conflits ou défis prévus : Comme pour les autres espèces de moules.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : Il faudrait effectuer des relevés supplémentaires dans la rivière Sydenham afin de plus précisément déterminer l'ampleur de sa présence et l'abondance relative de cette espèce. Cette information de base est nécessaire afin de plus précisément identifier l'habitat essentiel et suivre le rétablissement. Des relevés pour déterminer la situation de son hôte dans la rivière Sydenham sont aussi nécessaires.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : Afin de pouvoir gérer efficacement la mulette du Necturus, il faut mieux connaître sa biologie et ses exigences environnementales.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : La principale menace à cette espèce est présumée être indirecte, c.-à-d. les effets de l'envasement sur son hôte, mais il faut faire plus de recherches sur ce facteur. Si des mesures pour améliorer les conditions ont l'hôte comme cible, lorsqu'en fait l'hôte n'est pas en péril, ces mesures seront probablement inefficaces.

Dard de sable (*Ammocrypta pellucida*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Ammocrypta pellucida*

Nom commun : dard de sable

Statut actuel accordé par le COSEPAC et année de désignation : menacée (1994)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : limitée au Sud de l'Ontario et du Québec

Justification du statut : La perte de l'habitat et la détérioration de la qualité de l'eau ont produit des déclins de la population et la réduction de la répartition au Canada.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Le dard de sable se trouve dans les bassins versants de la rivière Ohio et des lacs Érié et Sainte-Claire ainsi que dans la portion de la rivière Ausable qui coule vers l'extrémité sud du lac Huron. Il a aussi une répartition isolée dans les bassins versants du lac Champlain et du fleuve Saint-Laurent. On le retrouve dans neuf États américains et dans les provinces de l'Ontario et du Québec.

Aire de répartition canadienne : Au Canada, le dard de sable est limité au Sud-Ouest de l'Ontario et au Sud-Ouest du Québec. En Ontario, l'espèce se trouve encore dans les lacs Sainte-Claire et Érié ainsi que dans les rivières Grand, Thames et Sydenham. Des populations peuvent être disparues de la rivière Ausable ainsi que des ruisseaux Catfish, Big, et Big Otter. Au Québec, le dard de sable a été pris dans dix affluents du fleuve Saint-Laurent et dans le fleuve Saint-Laurent, le lac des Deux-Montagnes et le lac St. Pierre. On croit qu'il se trouve toujours dans la rivière Gentilly, qu'il a disparu ou connu un déclin dans quatre rivières (Châteaugay, Yamaska, l'Assomption, Saint-François), et la situation est inconnue dans les autres endroits. Dans la rivière Sydenham, le dard de sable se trouve seulement dans la branche est. Il a tout d'abord été pris à Strathroy en 1927 et à Alvinston en 1929. L'espèce a été prise près de Florence en 1972 et sa présence continue dans cette région a été confirmée par des prises répétées au cours des treize dernières années. Le dard de sable a aussi été pris en aval près de Croton au début des années 1990.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Environ 5 p. 100 de l'aire de répartition mondiale de cette espèce se trouve au Canada.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Environ 5 p. 100 de l'aire de répartition mondiale de cette espèce se trouve au Canada.

Tailles et tendances de la population : Le dard de sable est rare à l'échelle mondiale (G3) et il a connu un déclin dans une grande partie de son aire de répartition en Amérique du Nord en raison de l'envasement et de la détérioration de la qualité de l'eau (Page et Burr, 1991; Holm et Mandrak, 1994). Dans certaines parties de son aire, ces déclins ont été assez drastiques. Le dard de sable est inscrit comme étant en voie de disparition dans trois États américains (Illinois, New York, Pennsylvanie), menacé dans deux États (Michigan, Vermont), et préoccupant dans trois États (Indiana, Kentucky, Ohio). L'espèce a été inscrite comme étant menacée au Canada par le COSEPAC en 1994 (Holm et Mandrak, 1994). Le dard de sable a probablement disparu de la moitié des bassins versants canadiens où il se trouvait historiquement, et son abondance et son aire de répartition ont été réduites dans de nombreux autres bassins. Les renseignements sur son abondance dans la rivière Sydenham Est sont insuffisants, mais son aire de répartition semble avoir diminué. Huit tentatives de collection en 1991 dans des habitats qui

semblaient convenables entre Strathroy et Alvinston n'ont permis aucune prise de dard de sable (Holm et Mandrak, 1994). L'espèce se trouve toujours près de Florence. Puisqu'il n'y a pas de données historiques pour la situation en aval d'Alvinston, il n'est pas clair si l'aire globale du dard de sable a diminué ou si elle s'est simplement déplacée en aval (Holm et Mandrak, 1994).

Facteurs biologiques limitants : Le dard de sable a une grande affinité pour les substrats de sable fin propre. Le dard de sable est fouisseur et il va souvent presque entièrement se cacher dans les substrats sablonneux. Il est probable que les œufs soient pondus et enterrés dans le même substrat. Un substrat de sable propre bien oxygéné est probablement requis pour un taux élevé de survie des œufs et pour permettre le comportement de fouisseur. La fécondité du dard de sable est faible (de 30 à 170 œufs matures par femelle), mais elle est comparable à celle des autres espèces de dards.

Menaces : La disponibilité de substrats de sable mou non limoneux est probablement le plus important facteur limitant du dard de sable dans la rivière Sydenham. Les charges de matières en suspension provenant d'une gamme de sources (Jacques Whitford Environment Ltd., 2001) et menant à l'envasement des substrats de sable fin sont probablement la plus grande menace aux populations de dards de sable. La création de l'ouvrage de retenue de l'eau à Strathroy dans les années 1960 peut avoir eu un impact négatif sur les dards de sable dans la partie supérieure de la rivière Sydenham Est. L'incidence des niveaux élevés d'éléments nutritifs et des produits chimiques toxiques est inconnue, mais on ne s'attend pas à ce qu'elle soit positive. Si le gobie arrondi (*Neogobius melanostomus*) s'établit dans la portion inférieure de la rivière Sydenham Est, il pourrait représenter une menace importante à la population restante de dards de sable.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : Le dard de sable vit dans de grands ruisseaux, rivières et lacs ayant des fonds sablonneux (Page et Burr, 1991). On trouve cette espèce presqu'exclusivement sur des substrats de sable et, selon Daniels (1993), peu de poissons de cours d'eau tempéré sont aussi fortement associés à une variable d'habitat en particulier comme l'est le dard de sable. Dans les rivières, ces habitats ont tendance à être dispersés et on les trouve normalement du côté d'un coude de la rivière où se font les dépôts. Les dards de sable se trouvent normalement en aval des bancs de sable dans des zones à faible courant (<20 cm/s) (Daniels, 1993; Facey, 1998). Ces habitats sablonneux sont quelque peu éphémères puisqu'ils peuvent être créés ou détruits ou déplacés par des inondations et par l'action des glaces. Dans la rivière Sydenham, l'espèce a été prise dans des zones à fond de sable limoneux (Holm et Mandrak, 1994). Cependant, les pratiques d'aménagement du territoire qui contribuent à l'envasement et qui changent la structure des chenaux et interfèrent avec le dépôt du sable ont probablement un impact négatif sur le dard de sable. Il est tout probable que ce facteur soit grandement responsable des déclins de population rapportés pour cette espèce au niveau de l'ensemble de son aire de répartition. Il n'y a pas d'information disponible permettant d'évaluer si la préférence de cette espèce pour le sable est constante pendant tout son cycle de vie, bien que le frai ait lieu sur le même substrat sablonneux qu'elle habite. Dans la rivière Sydenham, l'habitat de rétablissement devrait être considéré comme étant composé de portions à substrats de sable fin dans la branche est de la rivière.

Habitat de survie : On devrait considérer que l'habitat de survie est composé de portions à substrats de sable fin le long du tronçon de 15 km de la rivière entre Florence et Dawn Mills.

Tendances de l'habitat : Bien que la qualité de l'habitat du dard de sable n'ait pas été quantifiée, la forte turbidité et le niveau élevé d'éléments nutritifs dans la rivière Sydenham ont probablement mené à la détérioration de l'habitat. Une partie de l'habitat restant du dard de sable dans la rivière Sydenham a connu des épisodes d'envasement (Holm et Mandrak, 1994), mais il y a aussi des portions qui demeurent pratiquement sans limon.

Protection et propriété de l'habitat : L'habitat du dard de sable reçoit une protection générale au titre des dispositions sur l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Les règlements portant sur les plaines d'inondation mis en application par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair et les

déclarations de principes provinciales au titre de la *Loi sur l'aménagement du territoire* fournissent un certain contrôle de l'aménagement près des cours d'eau. Le lit de la rivière Sydenham appartient à la Couronne, mais la majorité des terres avoisinantes sur la portion de la rivière où se trouve le dard de sable sont des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Le dard de sable s'alimente de petits insectes (principalement des moucherons et des mouches noires), de crustacés et de vers. La faible abondance du dard de sable indique qu'il ne joue pas un rôle important dans la dynamique de la chaîne alimentaire. Cependant, au niveau du microhabitat, il s'agit d'un des quelques poissons de l'Ontario qui tirent avantage des habitats sablonneux et des ressources qui s'y trouvent. Il est possible que le dard de sable puisse être un hôte *glochidia* pour une des espèces de moule en voie de disparition dans la rivière Sydenham.

Considérations socioéconomiques : Le dard de sable est actuellement un poisson-appât légal en Ontario, mais il est peu probable qu'on en fasse la pêche à cette fin. Étant donné sa rareté et sa faible population, le dard de sable est peu important en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) Le dard de sable a la capacité de se rétablir lorsque des améliorations à son habitat sont effectuées. Il y a des indications provenant du Vermont que les améliorations de la qualité de l'eau associées à une charge de limon réduite résultant du reboisement des pentes des cours d'eau ont été bénéfiques aux populations de dards de sable (Daniels, 1993).
(ii) La disponibilité actuelle d'un habitat de qualité est probablement faible, quoiqu'apparemment des habitats convenables dans la partie supérieure de la rivière Sydenham Est ne soient pas actuellement occupés. Une évaluation d'habitat est nécessaire afin de déterminer si ces sites sont appropriés.
(iii) et (iv) La remise en état de l'habitat nécessite la réduction des apports de sédiments provenant d'une gamme de sources (érosion sur les terres, drainage par tuyaux, berges et lit). Pour être efficace, il faudra donc qu'une activité importante soit entreprise dans l'ensemble du bassin. L'érosion naturelle des berges de sable est importante au maintien de l'habitat de cette espèce.
(v) Il pourrait être possible de réintroduire cette espèce dans des zones en amont anciennement occupées si l'habitat est convenable; cependant, étant donné la rareté de cette espèce dans la rivière Sydenham et d'autres cours d'eau, il serait très difficile de trouver une population source.

Le niveau d'activité requis pour le rétablissement de la population dans la Sydenham serait modéré (remise en état et protection de l'habitat).

Conflits ou défis prévus : Les efforts pour réduire l'érosion dans le bassin versant doivent tenir compte du fait que l'érosion naturelle des berges sablonneuses est importante au maintien de l'habitat de cette espèce. Les autres défis sont semblables à ceux mentionnés pour d'autres espèces.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : Il faut confirmer l'étendue de la répartition actuelle du dard de sable dans la rivière Sydenham. Cela devrait être fait en cernant tout d'abord les portions offrant un habitat sablonneux convenable dans la rivière Sydenham Est, suivi de l'échantillonnage des meilleurs sites par seinage. La surveillance continue à des sites repères est requise pour évaluer les changements de l'abondance dans les endroits où l'espèce est retrouvée.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : Il faudrait faire des échantillonnages pour déterminer si les portions offrant un habitat sablonneux sont utilisées à toutes les étapes du cycle de vie et à l'année longue.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : L'évaluation de la qualité des portions d'habitat par rapport à l'abondance du dard de sable serait utile en ce qui concerne la quantification de l'incidence de l'envasement sur cette espèce.

Lépisosté tacheté (*Lepisosteus oculatus*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Lepisosteus oculatus*

Nom commun : lépisosté tacheté

Statut actuel accordé par le COSEPAC et le MRNO, ainsi que l'année de désignation : menacée (2000, rehaussement par rapport au statut antérieur d'espèce préoccupante [1983, 1994]); Ontario – menacée (2000)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : limitée au Sud de l'Ontario

Justification du statut : Plus de la moitié des populations canadiennes sont disparues et l'espèce ne se retrouve plus qu'à quelques endroits.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Le lépisosté tacheté est très répandu dans les États du Golfe, dans le bassin de la rivière Mississippi et dans des bassins versants du Sud des Grands Lacs. Il se trouve dans 18 États américains et dans la province de l'Ontario.

Aire de répartition canadienne : En Ontario, le lépisosté tacheté a été pris dans le lac Érié (cinq endroits), le lac Sainte-Claire, la rivière Sydenham et la baie de Quinte (probablement introduit à cet endroit). On croit maintenant qu'il ne se trouve encore que dans le lac Érié (Rondeau et peut-être Long Point), bien qu'un échantillonnage visant précisément cette espèce n'ait pas été effectué. Dans la rivière Sydenham, la présence du lépisosté tacheté y est rapportée seulement en raison de deux individus observés dans la branche est inférieure en 1975. Un poisson a été mis en liberté et l'observation des deux individus a été remise en question (Campbell, 1994a). Récemment, l'individu au stade d'une larve de 36 mm pris plus en amont a été identifié de nouveau avec une « confiance raisonnable » comme étant un lépisosté osseux (*Lepisosteus osseus*) (E. Holm, Musée royal de l'Ontario, communication personnelle). Cependant, l'autre individu a eté pris dans un filet maillant et aurait donc été plus gros et son identification aurait été plus certaine (E. Holm, Musée royal de l'Ontario, communication personnelle). Le lépisosté tacheté est une créature énigmatique rarement observée même aux endroits où il y a des populations établies, tel qu'à la baie Rondeau. Seulement 18 individus ont été rapportés trouvés dans les eaux ontariennes. Cela est sans doute attribuable à sa rareté ainsi qu'aux difficultés de l'échantillonnage dans ses habitats préférés en milieux humides. Cette espèce peut aussi être identifiée par erreur comme étant un lépisosté osseux qui est plus commun et par conséquent remis en liberté par les équipes d'échantillonnage. Il n'est pas clair si les individus pris dans la rivière Sydenham en 1975 représentaient une population établie ou, tout simplement, des individus nomades qui provenaient du lac Sainte-Claire ou du lac Érié. Les deux individus ont été pris pendant les mois d'été après la période de frai du printemps.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 1 p. 100 de l'aire de répartition mondiale de l'espèce se trouve au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : Aucune population n'a été cernée. La plus grande population canadienne se trouve probablement dans la baie Rondeau du lac Érié.

Tailles et tendances de la population : Le lépisosté tacheté n'est pas une espèce menacée à l'échelle mondiale (G5), mais il est extrêmement rare dans l'ensemble de la portion nord de son aire de répartition. Il n'est pas clair si cette rareté est le résultat de déclins ou si le lépisosté tacheté a toujours été rare dans le Nord. Le lépisosté tacheté est inscrit comme étant en voie de disparition en Ohio. On n'a pas observé l'espèce dans la rivière Sydenham depuis la

prise initiale en 1975, et il n'est pas clair si l'espèce s'y trouve toujours ou si elle a jamais été présente dans la rivière Sydenham. Il faut faire un échantillonnage supplémentaire à l'aide de techniques appropriées afin de déterminer si le lépisosté tacheté est présent dans la rivière Sydenham.

Facteurs biologiques limitants : Le lépisosté tacheté préfère les habitats en milieux humides. La disponibilité de zones de bras mort tranquilles à végétation aquatique dense est un facteur limitant.

Menaces : Le lépisosté tacheté préfère des zones de bras mort tranquilles où la végétation aquatique est dense. L'envasement, le drainage et le remplissage ont probablement tous contribué à la réduction de ce genre d'habitat dans la rivière Sydenham. Les milieux humides dans le bassin versant de la Sydenham représentaient 30 p. 100 de la superficie avant l'établissement des humains, mais n'en représentent plus maintenant que 1 p. 100 (Nelson, 2001). La concurrence avec le lépisosté osseux fort apparenté et plus abondant pourrait représenter une menace possible, mais non quantifiée, au lépisosté tacheté.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : Le lépisosté tacheté vit dans les mares d'eau, bras morts et baies tranquilles, où la végétation aquatique est abondante (Page et Burr, 1991). Les sites d'échantillonage dans le lac Érié avaient normalement une couverture végétative dense composée de *Nuphar* sp., de *Typha* sp. et de *Elodea canadensis* (Parker et McKee, 1984a). Le lépisosté tacheté fraie au printemps dans de l'eau chaude et peu profonde ayant une abondante végétation submergée (Scott et Crossman, 1973). Certaines populations peuvent migrer en amont pour frayer. Des œufs semi-adhésifs sont pondus sur la végétation aquatique, les arbustes submergés et les débris. L'habitat de rétablissement pourrait être considéré comme les zones tranquilles et végétalisées du sous-bassin versant de la rivière Sydenham inférieure.

Habitat de survie : Il est impossible de quantifier l'habitat de survie au moment actuel. Il faut faire un échantillonnage afin de déterminer si l'espèce est actuellement présente dans la rivière Sydenham Est inférieure.

Tendances de l'habitat : La quantité de l'habitat du lépisosté tacheté, ainsi que sa qualité dans la rivière Sydenham Est inférieure n'ont pas été évaluées. Bien qu'il ait eu une perte à long terme et dans l'ensemble du bassin versant des habitats en milieux humides, il n'existe pas d'information sur les tendances récentes des zones végétalisées ou de milieux humides de la rivière.

Protection et propriété de l'habitat : L'habitat du lépisosté tacheté reçoit une protection générale au titre des dispositions sur l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Les règlements portant sur les plaines d'inondation mis en application par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair et les déclarations de principes provinciales au titre de la *Loi sur l'aménagement du territoire* fournissent un certain contrôle de l'aménagement près des cours d'eau. Le lit de la rivière Sydenham appartient à la Couronne, mais la majorité des terres avoisinantes sur la portion de la rivière où se trouve le lépisosté tacheté sont des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Étant donné que le lépisosté tacheté a un comportement piscivore vorace, il est probable qu'il saisira les occasions de s'alimenter à même toutes les espèces de poissons de tailles adéquates qu'il rencontre. Bien que les données soient très limitées, Scott (1967) a énuméré la perchaude (*Perca flavescens*) et les ménés (*Cyprinidae*) comme étant une grande partie du régime alimentaire de ce poisson en Ontario. Les jeunes lépisostés tachetés s'alimentent initialement d'invertébrés, mais ils incorporent de petits poissons dans leur régime alimentaire à un jeune âge.

Considérations socioéconomiques : Le lépisosté tacheté n'a pas de valeur économique, mais il a été considéré comme prédateur d'espèces ayant plus de valeur. Étant donné sa rareté et sa population limitée, le lépisosté tacheté est peu important en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) La capacité inhérente de la reprise démographique de cette espèce est inconnue.
(ii) La disponibilité actuelle d'habitats de qualité en milieux humides dans la rivière Sydenham est faible.
(iii) et (iv) Si on trouve toujours le lépisosté tacheté dans la rivière Sydenham, les améliorations à la qualité de l'eau et les réductions des charge de sédiments découlant de bonnes pratiques d'utilisation des terres seront bénéfiques pour les habitats végétalisés et en milieux humides préférés par cette espèce.
(v) Les activités de rétablissement particulières visant cette espèce devraient avoir lieu seulement s'il est vérifié qu'elle est présente dans le réseau versant, car on ne peut pas affirmer avec certitude que le lépisosté tacheté était présent historiquement dans ce réseau. Le rapatriement ne fera donc pas partie des approches de rétablissement pour cette espèce à ce temps-ci.

Le niveau d'activité requis pour le rétablissement de la population de la Sydenham serait modéré (remise en état et protection de l'habitat).

Conflits ou défis prévus : Les défis sont les mêmes que ceux mentionnés pour les autres espèces.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : Il faut faire un échantillonnage ciblé dans la rivière Sydenham Est inférieure afin de déterminer si cette espèce y est toujours présente. Les portions offrant un habitat convenable dans ce tronçon de la rivière devraient être repérées avant l'échantillonnage. Les moyens les plus efficaces d'échantillonnage comprennent la pêche à l'électricité et à l'aide de verveux dans les zones d'habitat convenable.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : Si une population de lépisostés tachetés est présente dans la Sydenham, il faudrait faire des recherches sur son régime alimentaire et son utilisation saisonnière de l'habitat ainsi qu'identifier les aires de frai.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : Il faut effectuer une surveillance à long terme afin d'évaluer l'effet cumulatif des améliorations des habitats en amont sur l'habitat même du lépisosté tacheté. L'impact de la compétition avec le lépisosté osseux devrait faire l'objet d'une étude.

Chat-fou du Nord (*Noturus stigmosus*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Noturus stigmosus*

Nom commun : chat-fou du Nord

Statut actuel accordé par le COSEPAC et le MRNO, ainsi que l'année de désignation : préoccupante (1998); Ontario – menacée (2000)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : limité à l'extrémité Sud-Ouest de l'Ontario

Justification du statut : Il s'agit d'une espèce rare à l'échelle mondiale qui connaît un déclin et qui est extrêmement rare au Canada.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Le chat-fou du Nord est présent sporadiquement dans les rivières Mississippi et Ohio ainsi que dans les bassins versants des lacs Érié et Sainte-Claire. On le retrouve dans neuf États américains et dans la province de l'Ontario.

Aire de répartition canadienne : En Ontario, l'espèce se trouve seulement dans la rivière Detroit supérieure, le lac Sainte-Claire, la rivière Thames et la rivière Sydenham. La présence du chat-fou du Nord dans la rivière Sydenham Est est rapportée en raison d'un seul individu pris en 1975 près de Florence. L'individu était dans la collection du Musée canadien de la nature et avait été identifié par erreur comme étant *Noturus miurus* (chat-fou tacheté). Cette espèce n'a pas été observée dans la rivière Sydenham depuis lors, malgré l'échantillonnage de poissons près de Florence.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Environ 5 p. 100 de l'aire de répartition mondiale de cette espèce se trouve au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : Aucune population n'a été cernée. Les plus grandes populations canadiennes se trouvent dans la rivière Detroit supérieure et le Sud du lac Sainte-Claire.

Tailles et tendances de la population : Le chat-fou du Nord est rare (G3) à l'échelle mondiale et des déclins ont été observés en Illinois, au Michigan et en Ohio. Il est très commun, quoique toujours rare, dans la partie sud de son aire de répartition (Mississippi, Tennessee). Le chat-fou du Nord est inscrit dans la catégorie en voie de disparition dans trois États américains (Illinois, Michigan, Ohio), dans la catégorie menacée dans un État (Pennsylvanie) et comme préoccupant dans un État (Kentucky). Le chat-fou du Nord peut être disparu de la rivière Sydenham. On n'a pas observé cette espèce dans la rivière Sydenham depuis sa prise initiale en 1975, malgré l'échantillonnage pour les poissons près de Florence en 1989, en 1991, en 1997, en 1999 et en 2001. Cependant, le chat-fou du Nord est une espèce de petite taille, secrète et nocturne qu'il est difficile à prendre à l'aide des techniques d'échantillonnage traditionnelles. La pêche à la senne de nuit dans les habitats convenables est probablement le moyen le plus efficace pour trouver des chats-fous du Nord dans la rivière Sydenham. On a tenté sans succès en 1999 de prendre le chat-fou du Nord par la pêche à la senne la nuit à l'endroit initial de prise. Il faut faire des échantillonnages supplémentaires à l'aide de techniques appropriées afin de déterminer si le chat-fou du Nord se trouve toujours dans la rivière Sydenham.

Facteurs biologiques limitants : Le chat-fou du Nord fraie dans des cavités. Les nids sont construits sous de grandes pierres ainsi que dans divers débris artificiels d'origine anthropique (Holm et Mandrak, 1998). La disponibilité de sites de nidification convenables peut être un facteur limitant. Le chat-fou du Nord n'est pas très fécond, mais le comportement de garde des nids des mâles accroît la survie des œufs et des petits.

Menaces : On comprend mal les menaces au chat-fou du Nord dans la rivière Sydenham. Il y a des indications que cette espèce tolère une vaste gamme de conditions d'habitat, bien qu'elle puisse être touchée par une mauvaise qualité de l'eau. L'envasement pourrait affecter la capacité de cette espèce à nicher dans des cavités. La température est sans doute un facteur limitant important puisque la présence dans la Sydenham est parmi les lieux les plus au nord pour cette espèce. Si le gobie arron li (*Neogobius melanostomus*) envahit les portions supérieures de la rivière Sydenham Est, il pourrait y avoir un impact sur les populations restantes du chat-fou du Nord. Cependant, le comportement de garde des nids du chat-fou du Nord mâle (pas d'abandon des nids même lorsque perturbés) (MacInnis, 1998) et ses activités nocturnes pourraient permettre à cette espèce de coexister avec les gobies arrondis qui seraient introduits. On ne sait pas si les autres chats-fous présents dans des habitats semblables dans la rivière Sydenham (le chat-fou tacheté, et la barbotte des rapides, *Noturus flavus*) ont une incidence sur le chat-fou du Nord.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : Le chat-fou du Nord vit dans des tronçons clairs à turbides de cours d'eau allant des grands ruisseaux jusqu'aux grandes rivières et ayant un courant modéré à rapide ainsi qu'une gamme de substrats (Holm et Mandrak, 1998). Il a aussi été pris près de substrats sablonneux sans couverture et on le trouve de temps à autres avec des macrophytes aquatiques (Holm et Mandrak, 1998). Étant donné la répartition extrêmement limitée du chat-fou du Nord, il pourrait rechercher des caractéristiques d'habitat très particulières et qui n'ont pas encore été décrites. Dans la rivière Sydenham, l'espèce a été prise dans une zone ayant beaucoup de rapides. L'habitat de rétablissement pourrait être considéré comme étant les zones de rapides dans le tronçon de la rivière entre Shetland et Dawn Mills.

Habitat de survie : L'habitat de survie (si l'espèce est toujours présente) devrait être considéré comme étant les zones de rapides dans la rivière Sydenham Est près de Florence.

Tendances de l'habitat : Bien que la qualité de l'habitat du chat-fou du Nord n'ait pas été quantifiée, la grande turbidité et les niveaux élevés d'éléments nutritifs dans la rivière Sydenham ont pu causer la détérioration de l'habitat.

Protection et propriété de l'habitat : L'habitat du chat-fou du Nord reçoit une protection générale au titre des dispositions sur l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Les règlements portant sur les plaines d'inondation mis en application par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair et les déclarations de principes provinciales au titre de la *Loi sur l'aménagement du territoire* fournissent un certain contrôle de l'aménagement près des cours d'eau. Le lit de la rivière Sydenham appartient à la Couronne, mais la majorité des terres avoisinantes sur la portion de la rivière où se trouve le chat-fou du Nord sont des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Il semble que le chat-fou du Nord s'alimente de façon opportuniste. Les entrailles des individus pris en Ontario contenaient généralement une gamme d'insectes benthiques (chironomes, éphémères communes et phryganes), mais de petits poissons et de petits crustacés sont aussi consommés (Holm et Mandrak, 1998). Les quelques juvéniles qui ont été examinés s'étaient aussi alimentés d'insectes benthiques. Il est probable que l'alimentation a surtout lieu la nuit.

Considérations socioéconomiques : Étant donné sa rareté et ses petits nombres, le chat-fou du Nord est peu important en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) La capacité inhérente de cette espèce peu connue à reprendre démographiquement est inconnue.
(ii) On comprend mal l'habitat de cette espèce, mais il peut être un facteur limitant.
(iii) et (iv) Si le chat-fou du Nord se trouve toujours dans la rivière Sydenham, les améliorations à la qualité de l'eau et les réductions de la charge de sédiment découlant de programmes d'intendance seront bénéfiques à cette espèce.
(v) Si cette espèce est disparue, il faudrait une intervention d'importance pour réintroduire le chat-fou du Nord dans la rivière. La seule population source viable serait dans la rivière Detroit supérieure. Il faut mieux comprendre les exigences en matière d'habitat de cette espèce pour déterminer pourquoi elle est peut-être disparue de la rivière Sydenham.

Le niveau d'activité requis pour le rétablissement de la population dans la Sydenham serait de modéré à élevé (remise en état et protection de l'habitat, et peut-être rapatriement).

Conflits ou défis prévus : Les défis sont les mêmes que ceux mentionnés pour les autres espèces.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : Il faut faire un échantillonnage ciblé près de Florence afin de déterminer si cette espèce existe encore dans la rivière Sydenham. La pêche à la senne la nuit est la technique d'échantillonnage qui devrait être utilisée.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : Il faut mieux comprendre les exigences en matière d'habitat de cette espèce et sa relation écologique avec ses congénères pour évaluer la situation actuelle dans la rivière Sydenham. Cela serait mieux accompli dans le cadre d'une collaboration avec des chercheurs américains.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : Il faudrait faire des recherches sur les impacts de l'envasement et de la compétiton avec les autres chats-fous.

Meunier tacheté (*Minytrema melanops*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Minytrema melanops*

Nom commun : meunier tacheté

Statut actuel accordé par le COSEPAC et le MRNO, ainsi que l'année de désignation : préoccupante (1983, mise à jour en 1994); Ontario – vulnérable (2000)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : limitée à l'extrémité Sud-Ouest de l'Ontario

Justification du statut : Il s'agit d'une espèce rare qui a une aire de répartition limitée dans le Sud-Ouest de l'Ontario et est vulnérable aux changements de la qualité de l'eau.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Le meunier tacheté se trouve dans les petits bassins versants du Sud des Grands Lacs, dans une grande partie du bassin du Mississippi et le long de la plaine côtière inférieure depuis le Texas jusqu'à la Caroline du Nord. L'espèce se trouve dans 23 États américains et la province de l'Ontario.

Aire de répartition canadienne : En Ontario, le meunier tacheté se trouve dans la rivière Sydenham (les deux branches), la rivière St. Clair, le lac Sainte-Claire, les rivières Thames et Detroit ainsi que le lac Érié (à l'ouest de la pointe Pelée). De récentes prises ont confirmé que l'espèce se trouve encore à tous ces endroits sauf au lac Érié. Le meunier tacheté a été pris pour la première fois dans le bassin versant de la rivière Sydenham en 1975, à deux sites de la rivière Sydenham Est. Par la suite, il a été pris dans la branche nord du ruisseau Black en 1982 et dans le ruisseau Bear en 1997. La présence continue du meunier tacheté dans la rivière Sydenham Est a été confirmée en 1997. Très peu d'individus ont été pris dans la rivière Sydenham, puisque toutes les prises impliquent un seul poisson (comme ça été le cas avec les autres prises canadiennes). Parker et McKee (1984b) ont proposé que les rivières Sydenham et Thames peuvent offrir des aires de frai pour une petite population résidente de meuniers tachetés qui se trouve dans le lac Sainte-Claire. On ne peut pas éliminer la possibilité que cette espèce réside à l'année longue dans la rivière Sydenham.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 5 p. 100 de l'aire de répartition mondiale de cette espèce se trouve au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : Aucune population n'a été cernée. Au Canada, 9 des 29 individus ont été pris dans la rivière Sydenham, alors que les autres prises documentées proviennent d'endroits avoisinants, à savoir le chenal Écarté, la rivière St. Clair et le lac Sainte-Claire.

Tailles et tendances de la population : Le meunier tacheté n'est pas une espèce menacée à l'échelle mondiale (G5), mais des déclins ont été rapportés dans la partie nord de son aire de répartition (Becker, 1983). Il est inscrit comme espèce préoccupante en Pennsylvanie et au Kansas. Le meunier tacheté n'a été pris que sporadiquement dans la rivière Sydenham et on connaît peu de choses sur les tendances de sa population. L'espèce a récemment été prise dans les rivières Sydenham Est et Nord.

Facteurs biologiques limitants : Le meunier tacheté est apparemment intolérant en ce qui concerne la turbidité (Trautman, 1957; Scott et Crossman, 1973), mais il a été pris tout de même dans des rivières ayant une turbidité allant de modérée à élevée (y compris la rivière Sydenham).

Menaces : L'érosion et la turbidité afférente sont probablement la plus grande menace à cette espèce dans la rivière Sydenham. Il est aussi probable que la température soit importante comme facteur limitant de cette espèce, qui est à l'extrémité nord de son aire dans la rivière Sydenham.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : Le meunier tacheté habite en général de grands bassins profonds de rivières de tailles allant de petites à moyennes et ayant un substrat de glaise, de sable ou de gravier. On le trouve aussi à l'occasion dans de petits ruisseaux et dans les ouvrages de retenue de l'eau (Page et Burr, 1991). Il a aussi été observé dans des plans d'eau où des macrophytes aquatiques et des substrats organiques abondent, mais on considère qu'il préfère en général les substrats fermes (Cross, 1967). Le meunier tacheté fraie à la fin du printemps ou au début de l'été dans des zones claires de rapides où ses œufs semi-flottants sont pondus et dérivent en aval (Parker et McKee, 1984b). Dans le bassin versant de la Sydenham, l'habitat de rétablissement pourrait être considéré comme étant les zones de bassins profonds et de rapides dans la rivière Sydenham Est inférieure, le ruisseau Black et le ruisseau Bear. De plus, l'habitat de rétablissement pourrait comprendre les rivières St. Clair et Detroit ainsi que le lac Sainte-Claire, tous étroitement liées à ce réseau, où plusieurs individus ont été pris (E. Holm, Musée royal de l'Ontario, communication personnelle).

Habitat de survie : Il est difficile pour l'instant de quantifier l'habitat de survie. Jusqu'à ce que d'autres échantillonnages aient été effectués, on devrait considérer que l'habitat de survie correspond aux zones de bassins profonds et de rapides dans les 5 km avoisinant des lieux de prises récentes dans la rivière Sydenham Est et le ruisseau Bear.

Tendances de l'habitat : Bien que la qualité de l'habitat du meunier tacheté n'ait pas été quantifiée, la forte turbidité de la rivière Sydenham peut avoir détérioré son habitat.

Protection et propriété de l'habitat : L'habitat du meunier tacheté reçoit une protection générale au titre des dispositions sur l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Les règlements portant sur les plaines d'inondation mis en application par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair et les déclarations de principes provinciales au titre de la *Loi sur l'aménagement du territoire* fournissent un certain contrôle de l'aménagement près des cours d'eau. Le lit de la rivière Sydenham appartient à la Couronne, mais la majorité des terres avoisinantes sur la portion de la rivière où se trouve le meunier tacheté sont des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Les meuniers tachetés juvéniles et adultes s'alimentent d'une gamme d'organismes benthiques. Des mollusques, des chironomes (moucherons) et de petits crustacés sont importants à leur régime alimentaire. Les larves des meuniers tachetés s'alimentent de zooplancton et de diatomées qui se trouvent à la surface et dans le milieu de l'eau.

Considérations socioéconomiques : Le meunier tacheté peut parfois être pris par des pêcheurs à la ligne ou lors de pêches commerciales axées sur espèces communes et mixtes. Étant donné sa rareté et ses petites nombres, le meunier tacheté est peu important en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) et (ii) La capacité de cette espèce à reprendre démographiquement ainsi que la disponibilité d'habitats de qualité sont actuellement inconnues.

(iii) et (iv) Les activités visant à réduire l'érosion et la sédimentation à l'échelle du bassin versant seront bénéfiques au meunier tacheté de la rivière Sydenham en réduisant la turbidité du réseau.
(v) Puisque l'espèce se trouve toujours dans le réseau et dans les voies interlacustres (rivière St. Clair), il est peu probable qu'il faudra envisager sa réintroduction.

Le niveau d'activité requis pour le rétablissement de la population de la Sydenham serait modéré (remise en état et protection de l'habitat).

Conflits ou défis prévus : Les défis sont les mêmes que ceux mentionnés pour les autres espèces.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : En plus de la surveillance du meunier tacheté dans le cadre des relevés standard, des activités devraient être réalisées pour échantillonner en été les bassins profonds près des sites historiques de prise.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : Il faudrait faire des recherches sur l'utilisation de l'habitat en fonction de la saison et il faudrait identifier les zones de frai. Tous les poissons pris devraient être marqués afin de pouvoir déterminer leurs déplacements dans le bassin versant.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : Il faut faire une surveillance à long terme afin d'évaluer les effets cumulatifs de l'amélioration des habitats situés en amont sur les populations de meuniers tachetés.

Petit-bec (*Opsopoeodus emiliae*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Opsopoeodus emiliae*

Nom commun : petit-bec

Statut actuel accordé par le COSEPAC et le MRNO, ainsi que l'année de désignation : préoccupante (1985, mise à jour en 2000); Ontario – vulnérable (2000)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : limitée à l'extrémité Sud-Ouest de l'Ontario.

Justification du statut : Il s'agit d'une espèce rare qui a une aire de répartition limitée dans le Sud-Ouest de l'Ontario et est vulnérable aux changements de la qualité de l'eau.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Le petit-bec est très répandu dans les États du Golfe et dans le bassin du Mississippi et on le trouve dans quelques bassins versants des lacs Érié, Sainte-Claire et Michigan. Il se trouve dans 21 États américains et la province de l'Ontario.

Aire de répartition canadienne : En Ontario, le petit-bec se trouve dans le lac Sainte-Claire et plusieurs de ses petits affluents, la rivière Sydenham (les deux branches) et les rivières Thames et Detroit. Le petit-bec a été pris pour la première fois en 1972 dans la rivière Sydenham Nord. Les prises subséquentes ont révélé qu'il se trouve dans la rivière Sydenham Nord inférieure, en amont dans le ruisseau Bear. Le petit-bec a été trouvé pour la première fois en 1979 dans la rivière Sydenham Est.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 5 p. 100 de l'aire de répartition mondiale de cette espèce se trouve au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : Aucune population n'a été cernée. La rivière Sydenham représente une portion importante de l'aire de répartition canadienne du petit-bec.

Tailles et tendances de la population : Le petit-bec n'est pas une espèce menacée à l'échelle mondiale (G5), mais il est rare et peut être en déclin dans la partie nord de son aire de répartition (Cudmore et Holm, 1999). Il est inscrit comme disparu en Ohio, menacé en Georgie et préoccupant au Missouri et en Virginie occidentale. Dans la rivière Sydenham, de grands nombres d'individus n'ont jamais été observés et l'espèce n'a pas été récemment prise de la rivière Sydenham Nord ou du ruisseau Bear, malgré les activités d'échantillonnage effectuées en 1993, en 1996 (entravées par les hautes eaux) et en 1997. L'espèce peut être disparue de cette portion de la rivière. En 1997, les activités d'échantillonnage ont révélé que le petit-bec se trouve toujours dans la rivière Sydenham Est inférieure, bien qu'on puisse affirmer peu de choses concernant les tendances de cette population.

Facteurs biologiques limitants : Le petit-bec pond des oeufs sous les surfaces plates telles que trouvées sous des pierres, ce qui peut être un facteur limitant dans les habitats végétalisés qu'il préfère. Les petits-becs mâles ont un comportement élaboré de parade nuptiale, qui peut nécessiter de l'eau claire pour être efficace (Cudmore et Holm, 1999).

Menaces : L'érosion et la turbidité afférente ont un impact négatif sur les habitats à végétation abondante que préfère cette espèce. Le remplissage et le drainage des habitats dans les milieux humides riverains limiteraient davantage aussi cette espèce dans le bassin versant de la Sydenham. Cudmore et Holm (1999) proposent que l'eau turbide peut avoir une incidence sur la parade nuptiale élaborée du petit-bec mâle.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : Le petit-bec préfère des eaux claires à faible courant et ayant beaucoup de végétation aquatique. Bien qu'on ne connaisse pas précisément les tolérances, les eaux turbides et limoneuses ne peuvent constituer qu'un habitat marginal pour cette espèce (Cudmore et Holm, 1999). En Ontario, le petit-bec a été pris à des sites où la clarté de l'eau varie, mais tous les sites avaient une végétation aquatique allant de modérée à abondante. On devrait considérer que l'habitat de rétablissement est composé de zones végétalisées et à faible courant dans les rivières Sydenham Est inférieure et Sydenham Nord ainsi que dans la partie inférieure du ruisseau Bear.

Habitat de survie : L'habitat de survie devrait être considéré comme étant les zones végétalisées et à faible courant du tronçon de rivière entre Wallaceburg et Dawn Mills ainsi que les affluents tels que le ruisseau Molly, où on trouve toujours cette espèce.

Tendances de l'habitat : La quantité de l'habitat du petit-bec, ainsi que sa qualité dans la rivière Sydenham n'ont pas été évaluées. Bien qu'il y ait eu une disparition à long terme des habitats en milieux terres humides dans l'ensemble du bassin versant, aucune information n'est disponible sur les tendances récentes dans les zones végétalisées et de milieux humides de la rivière.

Protection et propriété de l'habitat : L'habitat du petit-bec reçoit une protection générale au titre des dispositions sur l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Les règlements portant sur les plaines d'inondation mis en application par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair et les déclarations de principes provinciales au titre de la *Loi sur l'aménagement du territoire* fournissent un certain contrôle de l'aménagement près des cours d'eau. Le lit de la rivière Sydenham appartient à la Couronne, mais la majorité des terres avoisinantes sur la portion de la rivière où se trouve le petit-bec sont des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Le petit-bec s'alimente d'une variété de petits insectes et de crustacés et parfois, de poissons au stade larvaire et d'oeufs de poissons. La bouche tournée vers le haut de cette espèce pourrait être une adaptation à ses habitudes d'alimentation dans le milieu de l'eau ou à la surface (Scott and Crossman, 1973).

Considérations socioéconomiques : Le petit-bec est un poisson-appât légal en Ontario; cependant, étant donné sa petite taille et sa rareté, il est peu important en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) La capacité inhérente de la reprise démographique de cette espèce de petit cyprinidé est inconnue.
(ii) La disponibilité d'un habitat de qualité est actuellement inconnue et doit être évaluée. On soupçonne que la turbidité élevée du réseau peut limiter l'habitat.
(iii) et (iv) Les activités visant à réduire l'érosion et la sédimentation à l'échelle du bassin versant seront bénéfiques au petit-bec de la rivière Sydenham en réduisant la turbidité dans le réseau. Cela devrait améliorer les habitats végétalisés qu'il préfère.
(v) Puisque l'espèce se trouve toujours dans le réseau, il est peu probable que des réintroductions soient envisagées.

Le niveau d'activité requis pour rétablir la population de la Sydenham serait modéré (remise en état et protection de l'habitat).

Conflits ou défis prévus : Les défis sont les mêmes que ceux mentionnés pour les autres espèces.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : En plus de la surveillance du petit-bec dans le cadre de relevés standard, des activités devraient être réalisées afin de déterminer si l'espèce se trouve toujours dans la rivière Sydenham Nord et le ruisseau Bear. Cela devrait être précédé par l'identification et l'évaluation des habitats végétalisés convenables, lesquels pourraient être échantillonnés à l'aide de sennes. Des évaluations semblables de l'habitat devraient être effectuées dans la rivière Sydenham Est inférieure.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : La relation de la qualité de l'habitat (taille des portions de cours d'eau, abondance de tiges et composition des espèces végétales) à la présence et à la densité de population des petits-becs devrait faire l'objet d'une recherche.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : Une surveillance à long terme est nécessaire afin d'évaluer les effets cumulatifs des améliorations de l'habitat en amont sur les populations de petits-becs et leurs habitats.

Fondule rayé (*Fundulus notatus*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Fundulus notatus*

Nom commun : fondule rayé

Statut actuel accordé par le COSEPAC et le MRNO, ainsi que l'année de désignation : préoccupante (1985, conservé en mai 2001) (Mandrak et Holm, 2000); Ontario – vulnérable (2000)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : Ontario

Justification du statut : Le fondule rayé a une répartition très limitée, une population très faible et ne se trouve au Canada que dans le bassin versant de la rivière Sydenham. Son habitat est quelque peu menacé et il est composé de la végétation retrouvée dans ainsi que le long de berges des cours d'eau et propice à une type particulier d'alimentation en insectes de surface.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Le fondule rayé se trouve dans les basses terres du Sud des Grands Lacs, dans une grande partie du bassin du Mississippi et le long de la plaine côtière inférieure entre le Texas à l'Alabama. L'espèce se trouve dans 16 États américains et le Sud de l'Ontario.

Aire de répartition canadienne : Présentement, la répartition canadienne est limitée au bassin versant de la rivière Sydenham, l'espèce se retrouvant dans le bassin de la rivière Sydenham Nord (y compris les ruisseaux Bear, Black, Fox, Booth, East Otter, Crooked, Molly et Ryan) ainsi que dans la rivière Sydenham Est inférieure.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 5 p. 100 de la répartition mondiale de cette espèce se trouve au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : La population de la rivière Sydenham est la seule population connue au Canada et elle est donc importante à l'échelle nationale.

Tailles et tendances de la population : Aucune estimation de la population de fondules rayés n'a été effectuée au Canada ou aux États-Unis. Dans la rivière Sydenham, il n'y a aucune indication de déclin des populations, bien que les premiers dossiers historiques remontent à 1972. On a rapporté l'observation de plus de 50 individus près de la surface dans la rivière Sydenham Nord.

Facteurs biologiques limitants : Les tailles des populations de fondules rayés sont limitées par la quantité de végétation et d'espèces d'insectes terrestres dans l'eau le long des berges ainsi que par la quantité de végétation aquatique.

Menaces : Le fondule rayé est menacé par la destruction de son habitat, y compris l'élimination de la végétation riveraine et les perturbations réduisant le nombre de macrophytes aquatiques émergés et flottants. La canalisation des cours d'eau et le drainage des milieux humides ont un effet négatif sur cette espèce. Les dommages causés à la végétation riveraine par l'accès du bétail ont été remarqués dans le bassin versant de la Sydenham. Les fuites des puits de pétrole dans le ruisseau Black ont aussi été cernées comme une menace qui pèse sur cette espèce qui s'alimente en surface.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : Le fondule rayé préfère de petits à de grands cours d'eau à faible pente ainsi que des mares d'eau de turbidité allant de moyenne à élevée et il est, apparemment, tolérant de divers niveaux de qualité de l'eau. La végétation sur les berges et aquatique est importante, et l'espèce est en relation étroite avec cette couverture végétale. L'espèce se trouve aussi dans des bassins de cours d'eau intermittents. L'habitat de rétablissement pourrait être défini comme étant l'ensemble du sous-bassin versant de la Sydenham Nord ainsi que la Sydenham Est inférieure en aval de Tupperville.

Habitat de survie : La portion de l'habitat de rétablissement nécessaire pour prévenir la disparition de l'espèce n'a pas encore été déterminée. Cependant, l'habitat de survie devrait comprendre toutes les zones dans son habitat de rétablissement actuel qui ont une végétation riveraine et aquatique intacte et où des populations sont existantes. Des relevés plus détaillés sur l'habitat et des échantillonnages dans l'ensemble de l'habitat de rétablissement pourraient établir ce fait. Des exemples d'activités qui sont susceptibles de causer la destruction de l'habitat de survie comprennent la canalisation des cours d'eau et l'élimination de la végétation riveraine.

Tendances de l'habitat : Les tendances de la qualité de l'habitat essentiel, ainsi que de sa qualité sont inconnues, bien qu'on ait observé que la couverture des berges dans certaines régions a été détruite par le bétail. Sans doute la canalisation des cours d'eau et le drainage des milieux humides qui ont été effectués historiquement ont réduit l'habitat disponible dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce dans le bassin versant de la rivière Sydenham.

Protection et propriété de l'habitat : L'habitat du fondule rayé reçoit une protection générale au titre des dispositions sur l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Les règlements portant sur les plaines d'inondation mis en application par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair et les déclarations de principes provinciales au titre de la *Loi sur l'aménagement du territoire* fournissent un certain contrôle de l'aménagement près des cours d'eau. Le lit de la rivière Sydenham appartient à la Couronne, mais la majorité des terres avoisinantes sur la portion de la rivière où se trouve le fondule rayé sont des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Le fondule rayé joue un rôle important dans l'écosystème puisqu'il se nourrit exclusivement d'insectes terrestres en été (McAllister, 1987). Peu d'espèces de poissons au Canada s'alimentent d'insectes terrestres à un tel point. L'espèce peut être un poisson de proie important lorsqu'elle est abondante.

Considérations socioéconomiques : L'espèce n'est pas importante en ce qui concerne l'économie.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce : Puisque la population de la Sydenham a donné aucun indice de déclin, le maintien des populations actuelles plutôt que le « rétablissement » est plus pertinent.
(i) La capacité inhérente de l'espèce à reprendre démographiquement est inconnue.
(ii) La disponibilité de l'habitat de qualité n'a pas été quantifiée, mais il est probable qu'elle ait été réduite quelque peu par la destruction par le bétail de la couverture végétale des berges. Il semble que cette espèce se développe très bien dans des eaux turbides et peut donc ne pas être touchée par les apports de sédiments.
(iii) et (iv) Les portions détériorées de l'habitat riverain pourraient être réensemencées et des clôtures pourraient être installées pour empêcher le bétail de rejoindre les ruisseaux.
(v) La capacité de reproduction en captivité du fondule rayé est inconnue.

Le niveau d'activité requis pour le rétablissement (maintien) de la population de la Sydenham serait faible (principalement limité à la conservation des habitats occupés actuellement) avec une certaine remise en état limitée de l'habitat telle que mentionnée ci-dessus.

Conflits ou défis prévus : Les activités de remise en état qui réduisent la turbidité n'auront probablement pas d'incidence négative sur les populations de fondules rayés.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : L'aire de répartition et l'abondance du fondule rayé dans la rivière Sydenham devraient faire l'objet d'une surveillance dans le cadre du programme de surveillance de routine.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : Il faut quantifier l'étendue des bandes riveraines dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce dans la Sydenham.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : On pourrait effectuer des recherches afin de confirmer ou de réfuter ce qui a été avancé quant aux effets des fuites de pétrole sur les populations dans la Sydenham Nord.

Dard vert (*Etheostoma blennioides*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Etheostoma blennioides*

Nom commun : dard vert

Statut actuel accordé par le COSEPAC et le MRNO, ainsi que l'année de désignation : préoccupante (1990); Ontario – catégorie d'absence de risque (2000)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : limitée au Sud-Ouest de l'Ontario

Justification du statut : Il s'agit d'une espèce rare ayant une aire de répartition limitée dans le Sud-Ouest de l'Ontario et qui est vulnérable aux changements de la qualité de l'eau.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Le dard vert se trouve dans des bassins versants du Sud des Grands Lacs (Huron, Sainte-Claire, Érié et Ontario), dans une grande partie du bassin du Mississippi (il y a une discontinuité de son aire de répartition dans le Sud de l'Illinois et en Indiana) et le long de la pente de l'Atlantique de New York jusqu'en Virginie. L'espèce se trouve dans 17 États américains et la province de l'Ontario.

Aire de répartition canadienne : Au Canada, le dard vert se trouve dans plusieurs bassins versants du Sud de l'Ontario : rivières Ausable, Sydenham et Thames, lac Sainte-Claire, ruisseau Big et rivière Grand. Récemment, l'espèce s'est répandue dans une grande partie du bassin versant de la portion supérieure de la rivière Grand après son introduction présumée il y a environ dix ans. Le dard vert a été découvert pour la première fois en 1927 dans la rivière Sydenham Est supérieure. Les activités d'échantillonnage au cours des années 1970 ont révélé que l'espèce était aussi présente dans le ruisseau Bear dans le bassin versant de la Sydenham Nord. L'échantillonnage effectué en 1997 a permis de prendre le dard vert sur presque toute la rivière Sydenham Est, ainsi qu'historiquement à des sites dans le ruisseau Bear. En 2000, le dard vert a été pris dans plusieurs drains municipaux qui sont des affluents de la rivière Sydenham.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 5 p. 100 de l'aire de répartition mondiale de cette espèce se trouve au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : Aucune population n'a été cernée. Des nombres importants de cette espèce se trouvent dans plusieurs bassins versants.

Tailles et tendances de la population : Le dard vert n'est pas une espèce menacée à l'échelle mondiale (G5) et semble être stable dans l'ensemble de son aire de répartition. L'espèce est inscrite comme étant préoccupante au Mississippi et au Kansas. Un récent échantillonnage dans la rivière Sydenham a confirmé sa présence continue dans la plupart des sites historiques, et des nombres importants d'individus ont été pris à certains endroits (p. ex.: 46 individus). Il semble que l'espèce soit stable dans le bassin versant de la Sydenham.

Facteurs biologiques limitants : Le dard vert pond ses oeufs sur des algues filamenteuses attachées à des pierres dans les zones de rapides à débit rapide. Ces habitats peuvent être limitants dans certains cours d'eau.

Menaces : Dalton (1991) a indiqué que les zones particulières pour l'alimentation et le frai (habitats de rapides) étaient en péril en raison de plusieurs perturbations anthropiques, y compris les ouvrages de retenue de l'eau, les contaminants associés aux secteurs industriel et agricole, l'envasement et les faibles débits de l'eau. Bien que le dard vert puisse être limité par la turbidité de la rivière Sydenham, il semble maintenir son aire de répartition et ses niveaux d'abondance dans une grande partie du réseau dans les conditions actuelles. Le dard vert ne semble pas être aussi vulnérable aux menaces communes qui ont une incidence sur les autres espèces du même réseau. Le dard vert est une de peu d'espèces de la rivière Sydenham qui se trouve dans les cours d'eau classés comme drains municipaux et il peut donc être menacé par les activités d'entretien de ces drains. Cependant, le dard vert s'est maintenu dans ces drains malgré les services d'entretien existants.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : Le dard vert habite des rapides rocailleux des ruisseaux et des rivières de tailles allant de petites à moyennes et on le trouve à l'occasion le long des berges de grands lacs (Page et Burr, 1991). La plus grande abondance est atteinte dans les rapides qui sont profonds et rapides avec un substrat de pierre et de blocaille (Dalton, 1991). Bien que le dard vert se trouve le plus souvent dans des cours d'eau de faible turbidité, il survit dans des habitats passablement turbides dans les rivières Thames et Sydenham. On peut retrouver les juvéniles et les adultes dans des habitats semblables. Le frai a lieu au printemps lorsque la température de l'eau est supérieure à 11°C et peut se prolonger pendant plusieurs semaines. Les pierres dans les rapides couvertes d'algues filamenteuses (normalement des *Cladophora*), servent de sites de frai (Scott et Crossman, 1973). Des œufs adhésifs sont pondus sur les algues près de la pierre, et ils éclosent au bout d'environ trois semaines. L'habitat de rétablissement pourrait être considéré comme étant les rapides et les tronçons de l'ensemble de la rivière Sydenham Est et de ses affluents (les ruisseaux Cold, Brown, Fansher et Haggerty) ainsi que le ruisseau Bear.

Habitat de survie : Il est difficile de quantifier l'habitat de survie pour cette espèce qui est très répandue dans le réseau de la rivière Sydenham.

Tendances de l'habitat : La quantité de l'habitat des dards verts, ainsi que sa qualité dans la rivière Sydenham n'ont pas été évaluées. Étant donné que l'aire de répartition et l'abondance du dard vert semblent stables, il en va probablement de même pour les tendances de son habitat.

Protection et propriété de l'habitat : L'habitat du dard vert reçoit une protection générale au titre des dispositions sur l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Les règlements portant sur les plaines d'inondation mis en application par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair et les déclarations de principes provinciales au titre de la *Loi sur l'aménagement du territoire* fournissent un certain contrôle de l'aménagement près des cours d'eau. Le lit de la rivière Sydenham appartient à la Couronne, mais la majorité des terres avoisinantes sur la portion de la rivière où se trouve le dard vert sont des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Le dard vert s'alimente de petits invertébrés benthiques qui habitent les zones de rapides des cours d'eau. Les larves d'insectes aquatiques (principalement des moucherons, des phryganes et des mouches noires) composent la majorité du régime alimentaire de ce poisson (Dalton, 1991).

Considérations socioéconomiques : Le dard vert est un poisson-appât légal en Ontario et peut parfois faire l'objet de prises accessoires pour utilisation comme appât. Le dard vert est un des plus beaux poissons d'eau douce du Canada et pourrait être utilisé comme poisson d'aquarium, mais il ne fait pas actuellement partie de ce commerce.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) Le maintien de l'aire de répartition existante et de l'abondance de la population est tout ce qui est requis pour « rétablir » le dard vert.
(ii) Étant donné la répartition et l'abondance du dard vert dans le réseau de la rivière Sydenham, il semble que des conditions d'habitat de qualité s'y retrouvent à un niveau suffisant.
(iii) et (iv) L'espèce s'est très bien développée dans le cadre des mesures actuelles de protections et des pratiques d'aménagement du territoire. Les mesures supplémentaires de rétablissement ne vont qu'améliorer l'habitat et être bénéfiques à l'espèce.
(v) La reproduction en captivité et le rapatriement ne seront pas considérés pour cette espèce.

Le niveau d'activité requis pour le rétablissement de la population de la Sydenham serait faible (protection de l'habitat).

Conflits ou défis prévus : aucun.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : L'aire de répartition et l'abondance du dard vert devraient faire l'objet d'une surveillance dans le cadre de relevés standard.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : aucun.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : aucun.

Buffalo à grande bouche (*Ictiobus cyprinellus*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Ictiobus cyprinellus*

Nom commun : buffalo à grande bouche

Statut actuel accordé par le COSEPAC et le MRNO, ainsi que l'année de désignation : préoccupante (1989); Ontario – catégorie d'absence de risque (2000)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : Saskatchewan, Manitoba et Ontario.

Justification du statut : Il s'agit d'une espèce rare au Canada qui fait l'objet de pêches commerciales.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : Le buffalo à grande bouche a une grande aire de répartition dans le bassin du Mississippi, le Sud des Grands Lacs et le bassin de la rivière Nelson (baie d'Hudson). Il est indigène à 21 États américains et 3 provinces, et a été introduit dans 3 États.

Aire de répartition canadienne : Au Canada, le buffalo à grande bouche a une répartition isolée en Saskatchewan, au Manitoba et en Ontario. En Ontario, l'espèce se trouve dans les lacs Érié et Sainte-Claire et leurs affluents, ainsi que dans les lacs Ontario et des Bois (il y a des indications que les poissons du lac des Bois y ont été introduits). Bien que l'espèce n'ait pas été prise dans le lac des Bois depuis 1970, sa répartition semble prendre de l'expansion dans le Sud de l'Ontario et l'espèce a été découverte dans de nombreux sites au cours des dix dernières années (rivières Welland, Sydenham et Grand, ainsi que le port de Hamilton). Le buffalo à grande bouche n'a pas été observé dans la rivière Sydenham au moment où sa situation a été évaluée par le COSEPAC en 1989 (Goodchild, 1990). En 1997, un seul individu a été pris dans la rivière Sydenham Est inférieure et plusieurs à deux sites dans la rivière Sydenham Nord inférieure (E. Holm, Musée royal de l'Ontario, données inédites). Le buffalo à grande bouche peut être considéré comme une espèce qui a récemment envahi la rivière Sydenham, mais il est possible qu'il ait été mal identifié comme une carpe (*Cyprinus carpio*) ou comme une brème d'Amérique (*Carpiodes cyprinus*) dans les activités précédentes d'échantillonnage. Quinze petits *Ictiobus* sp. ont aussi été pris en 1997 à un site de la rivière Sydenham Nord. Il est possible que ces poissons représentent une autre espèce en péril, soit le buffalo noir (*Ictiobus niger*) ou des hybrides (Holm et Boehm, 2001).

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 5 p. 100 de l'aire de répartition mondiale de cette espèce se trouve au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : Aucune population n'a été cernée. Les plus grandes populations peuvent être dans le réseau de la rivière Saskatchewan, où l'espèce a été auparavant pêchée commercialement.

Tailles et tendances de la population : Le buffalo à grande bouche peut avoir colonisé tout récemment la rivière Sydenham et pourrait représenter une population en expansion. La taille de cette population est inconnue.

Facteurs biologiques limitants : Le buffalo à grande bouche a besoin de la crue printanière pour réussir son frai et peut aussi être limité par les températures hivernales froides.

Menaces : Le buffalo à grande bouche n'est pas vulnérable aux perturbations anthropiques et en fait, peut profiter des changements d'habitat qui sont nuisibles aux espèces plus susceptibles. Les activités visant à réduire l'érosion et les charges d'éléments fertilisants ne vont probablement pas limiter les perspectives pour le buffalo à grande bouche dans la rivière Sydenham.

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : Le buffalo à grande bouche peut occuper une gamme d'habitats, il vit dans les principaux chenaux, mares et bras morts de rivières de tailles allant de petites à de grandes, ainsi que les lacs et les ouvrages de retenue de l'eau (Page et Burr, 1991). L'espèce est très tolérante en ce qui concerne la turbidité et des niveaux extrêmement faibles d'oxygène dissous et manifeste une préférence pour les eaux chaudes et très euthrophiques (Goodchild, 1990). Les changements d'habitat attribuables à des perturbations anthropiques peuvent s'avérer bénéfiques pour cette espèce. Le buffalo à grande bouche fraie au printemps dans des eaux de 15 à 18 °C. Le frai a lieu dans des baies peu profondes ou dans de petits cours d'eau tributaires, et le poisson envahit les ruisseaux, les fossés et les bras morts au cours des crues printanières. Les œufs adhésifs sont répandus sur les débris végétaux en eau peu profonde. L'habitat de rétablissement pourrait être considéré comme les portions inférieures des rivières Sydenham Nord et Est.

Habitat de survie : Coïncide avec l'habitat de rétablissement.

Tendances de l'habitat : La quantité de l'habitat du buffalo à grande bouche, ainsi que sa qualité dans la rivière Sydenham n'ont pas été évaluées. Étant donné qu'il s'agit d'un colonisateur récent, il se peut que la charge de sédiments et d'éléments nutritifs (peut-être combinée à des températures accrues) ait amélioré l'habitat pour cette espèce dans la rivière Sydenham.

Protection et propriété de l'habitat : L'habitat du buffalo à grande bouche reçoit une protection générale au titre des dispositions sur l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Les règlements portant sur les plaines d'inondation mis en application par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair et les déclarations de principes provinciales au titre de la *Loi sur l'aménagement du territoire* fournissent un certain contrôle de l'aménagement près des cours d'eau. Le lit de la rivière Sydenham appartient à la Couronne, mais la majorité des terres avoisinantes sur la portion de la rivière où se trouve le buffalo à grande bouche sont des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Le buffalo à grande bouche a été décrit comme un poisson qui est principalement planctonophage, consommant surtout des zooplanctons crustacés sans aucune restriction. Cependant, des insectes, mollusques et crustacés benthiques sont aussi consommés (Goodchild, 1990). Les différents régimes alimentaires du buffalo à grande bouche aux mêmes étapes de son cycle de vie dans différents plans d'eau indiquent qu'il s'agit vraiment d'une espèce qui s'alimente de façon opportuniste et qui peut recourir à des modes d'alimentation pélagique et benthique (Goodchild, 1990).

Considérations socioéconomiques : En Ontario, le buffalo à grande bouche est pris de façon accessoire comme poisson commun lors des pêches commerciales et a fait l'objet des pêches commerciales en Saskatchewan.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) Le buffalo à grande bouche accroît actuellement son aire de répartition en Ontario et a donc la capacité de reprendre démographiquement.
(ii) Une bonne partie du réseau de la rivière Sydenham inférieure fournit un bon habitat au buffalo à grande bouche.
(iii) et (iv) Le buffalo à grande bouche s'est bien développé dans la rivière Sydenham dans les conditions

existantes. Les activités de rétablissement pour les autres espèces qui produisent une amélioration de la qualité de l'eau seront probablement bénéfiques au buffalo à grande bouche.
(v) La reproduction en captivité et le rapatriement n'ont pas été envisagés pour cette espèce.

Le rétablissement est réalisable avec un effort minime.

Conflits ou défis prévus : Les activités de rétablissement pour les autres espèces qui entraîne une amélioration de la qualité de l'eau ne vont probablement pas avoir un impact négatif sur le buffalo à grande bouche.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : La surveillance de l'aire de répartition et de l'abondance du buffalo à grande bouche devrait être effectuée dans le cadre des relevés standard.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : aucun.

Besoins en matière de recherche sur la clarification des menaces : aucun.

Tortue-molle à épines (*Apalone spinifera spinifera*)

Information sur l'espèce :

Nom scientifique : *Apalone spinifera spinifera*

Nom commun : tortue-molle à épines

Statut actuel accordé par le COSEPAC et le MRNO, ainsi que l'année de désignation : menacée (1991); Ontario – menacée (1991)

Aire de répartition au Canada (provinces et territoires où l'espèce se trouve) : Sud du Québec et Sud de l'Ontario

Justification du statut : Il s'agit d'une espèce rare au Canada qui a connu un déclin en raison de la perte de son habitat, les populations restantes étant dispersées.

Répartition :

Aire de répartition mondiale : La tortue-molle à épines est une de sept sous-espèces de la tortue-molle à épines qui est répandue dans l'Est des États-Unis (à l'ouest des Appalaches). La sous-espèce de l'Est se trouve dans le réseau comprenant le fleuve Mississippi et la rivière Ohio et dans les Grands Lacs inférieurs (Obbard, 1991).

Aire de répartition canadienne : Au Canada, la tortue-molle à épines se trouve dans les bassins versants des lacs Sainte-Claire, Érié et de l'Ouest du lac Ontario, en Ontario, et dans les rivières Outaouais et Richelieu ainsi que dans le fleuve Saint-Laurent, au Québec. Un relevé de la rivière Sydenham effectué par Fletcher et Gillingwater (1994) a permis d'observer 87 tortues-molles à épines le long d'un tronçon continu de la partie centrale de la rivière Sydenham Est, depuis Napier en aval jusqu'à Croton. Aucune tortue-molle à épines n'a été observée dans la rivière Sydenham Est inférieure ou le ruisseau Bear. Cependant, il y a des observations documentées de tortues-molles à épines de la portion inférieure de la rivière Sydenham Nord, dans le canton de Sombra. Il faut remarquer que le relevé de 1994 a pu être biaisé en raison du moment de sa réalisation. La majorité des tortues-molles à épines semblent être les plus actives au printemps et au début de l'été. Il faut faire d'autres recherches.

Pourcentage de la répartition mondiale qui se trouve au Canada : Moins de 5 p. 100 de l'aire de répartition mondiale de cette espèce se trouve au Canada.

Populations importantes à l'échelle nationale : Aucune population n'a été cernée. Les plus grandes populations en Ontario se trouvent dans les rivières Thames et Sydenham et à deux sites le long du lac Érié.

Tailles et tendances de la population : La situation historique de la tortue-molle à épines dans le bassin de la rivière Sydenham est inconnue et donc on ne connaît que peu de choses sur les tendances de la population.

Facteurs biologiques limitants : Pour éviter la prédation, les jeunes tortues-molles à épines utilisent les eaux peu profondes et s'enfouissent dans les substrats sablonneux ou vaseux. Les sites de nidification se trouvent au-dessus de la ligne des eaux d'été et sont composés de zones de sable ou de gravier sans végétation adjacentes à la rivière. Ces habitats sont en petit nombre dans la rivière Sydenham.

Menaces : La perte et la fragmentation de l'habitat sont les principales menaces aux tortues-molles à épines en Ontario (Oldham *et al.*, 1997). La stabilisation des berges et l'aménagement sont les causes les plus importantes de la perte d'habitat. Les projets conçus en vue de contrôler l'érosion devraient tenir compte des impacts sur l'habitat de la tortue-molle à épines. Il semble que la rivière Sydenham offre un nombre restreint d'habitats de nidification, ce qui pourrait expliquer les longues distances parcourues par certaines tortues. Les taux élevés de prédation des nids (par les ratons laveurs, *Procyon lotor*, les mouffettes rayées, *Mephitis mephitis*, les renards roux, *Vulpes vulpes*, les coyotes, *Canis latrans*, et les larves de mouche) sont un sérieux problème pour les tortues-molles à épines en Ontario (Obbard, 1991). Les polluants et les contaminants ayant un impact sur les espèces-proies ou sur le potentiel reproducteur des tortues molles peuvent être un facteur limitant. Les autres menaces importantes comprennent l'inondation pendant la période d'incubation, les prises illégales et l'empiètement de la végétation sur l'habitat de nidification (Oldham et coll, 1997).

Exigences en matière d'habitat :

Habitat de rétablissement : La tortue-molle à épines vit dans les plans d'eau à fonds mous ayant où on peut trouver de la végétation aquatique, une abondance de sources de proies et des sites de nidification. Les tortues-molles à épines au repos s'enfouissent dans la boue et les fonds sablonneux en eau peu profonde pour éviter la prédation (Obbard, 1991; Oldham *et al.*, 1997). Ces habitats sont particulièrement importants pour les jeunes tortues. La disponibilité des zones de bain de soleil (thermorégulation comportementale) est aussi importante pour les tortues molles. La tortue-molle à épines se prélasse sur les berges des rivières où la végétation ne bloque pas l'ensoleillement, ainsi que sur les billes, les roches et sur certaines structures artificielles. La stabilisation des berges et les « améliorations » du littoral à l'aide de gabions peuvent limiter l'accès des tortues molles à des sites de bain de soleil et de nidification (Oldham *et al.*, 1997). Les bassins profonds (>1 m) sont importants aux tortues molles qui hivernent et fournissent aussi de l'abri, de la nourriture et des possibilités de thermorégulation au cours de l'été. Sur la rivière Sydenham, la radiotélémétrie a révélé que certaines tortues se déplaceront jusqu'à 30 km au cours d'une seule saison entre les sites de nidification et d'hivernage (Fletcher, 1996). Puisque les caractéristiques essentielles de l'habitat ne sont pas toujours tout près, il est essentiel que ces habitats demeurent reliés entre eux (Oldham *et al.*, 1997). En Ontario, la tortue-molle à épines fait une seule ponte d'environ 20 œufs par an entre la mi-juin et la mi-juillet (Obbard, 1991; Oldham *et al.*, 1997). Les tortues molles femelles préfèrent pondre leurs oeufs dans les zones sablonneuses et ensoleillées au-dessus du niveau le plus élevé de la ligne des eaux d'été (Oldham *et al.*, 1997). Ces habitats se trouvent normalement à l'intérieur du coude d'une rivière en aval de pentes sablonneuses soumise à l'érosion. Il semble y avoir un manque de ces habitats de nidification préférés sur la rivière Sydenham et la majorité des sites de nids se trouvent sur des sols glaiseux tassés qui deviennent durs comme de la roche une fois la fin de l'été arrivée (Fletcher, 1996). Plusieurs tortues peuvent nicher dans la même zone. Les terres agricoles adjacentes à la rivière peuvent servir aux femelles qui nichent, mais des oeufs écrasés par le bétail ont été trouvés à certains sites. L'habitat de rétablissement pourrait être considéré être tout le tronçon de la rivière Sydenham Est entre Strathroy et Dawn Mills ainsi que la portion de la rivière Sydenham Nord, dans le canton de Sombra.

Habitat de survie : L'habitat de survie devrait être considéré comme étant tout le tronçon de la rivière Sydenham Est entre Napier et Croton.

Tendances de l'habitat : Il n'existe pas d'information sur les tendances de la quantité de l'habitat de la tortue-molle, ainsi que sur sa qualité dans la rivière Sydenham Est. L'habitat de nidification semble être peu abondant, mais peut toujours l'avoir été.

Protection et propriété de l'habitat : L'habitat de la tortue-molle à épines reçoit une protection générale indirecte au titre des dispositions sur l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Les règlements portant sur les plaines d'inondation mis en application par l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair et les déclarations de principes provinciales au titre de la *Loi sur l'aménagement du territoire* fournissent un certain contrôle de l'aménagement près des cours d'eau. Le lit de la rivière Sydenham appartient à la Couronne, mais la majorité des terres avoisinantes sur la portion de la rivière où se trouve la tortue-molle à épines sont des propriétés privées et servent à l'agriculture.

Rôle écologique : Les tortues-molles à épines sont détritivores et s'alimentent dans les fonds; elles sont principalement carnivores principalement carnivores (Obbard, 1991). La plupart des études ont montré que les écrevisses sont un aliment important. Les insectes aquatiques (les libellules et les éphémères), les mollusques, les lombrics, les poissons, les têtards et les grenouilles sont aussi consommés.

Considérations socioéconomiques : En Ontario, la tortue-molle à épines ne fait pas l'objet de cueillettes et elle est classifiée comme espèce sauvage spécialement protégée au titre de la *Loi sur la protection du poisson et de la faune*. Dans les autres régions du monde, diverses espèces de tortues molles sont élevées ou prises pour la consommation humaine et pour le commerce des animaux domestiques. La tortue-molle à épines est peu importante en ce qui concerne l'économie au Canada, mais elle est importante en ce qui concerne l'observation par les humains.

Possibilité et justification du rétablissement :

Faisabilité écologique et technique du rétablissement de l'espèce :
(i) Peu d'espèces de tortues ont la capacité inhérente d'une reprise démographique, étant donné leur longue durée de vie, leur maturation tardive et leur faible taux de recrutement.
(ii) La rivière Sydenham Est fournit un bon habitat à cette espèce, bien que ces habitats pourraient être en petit nombre.
(iii) et (iv) En plus des approches générales pour améliorer l'habitat à l'échelle du bassin versant, la gestion de sites individuels de nidification est requise pour améliorer l'habitat et fournir une protection contre les prédateurs.
(v) L'incubation artificielle des oeufs pondus à l'état sauvage peut servir à faire augmenter le succès de l'éclosion.

Les objectifs du plan de rétablissement provisoire portant sur la tortue-molle à épines comprennent le maintien des populations actuelles et la prévention de la perte de l'habitat pour les populations du Sud-Ouest de l'Ontario. Cela devrait être faisable et nécessiter un niveau d'activité modéré le long de la rivière Sydenham au moyen d'activités d'intendance, de protection et d'amélioration de l'habitat, de sensibilisation et de surveillance.

Conflits ou défis prévus : Comme ceux mentionnés pour les autres espèces.

Lacunes en matière de connaissances :

Besoins en matière de relevés : Les relevés effectués par l'Office de la protection de la nature de la rivière Thames supérieure devraient être répétés tous les cinq ans. Pour obtenir les meilleurs résultats, les relevés devraient être effectués en mai et en juin; passé ce moment, le comportement thermorégulatoire est considérablement réduit. Les relevés relatifs aux sites de nidification peuvent aussi être effectués en juin et en juillet et peut-être en août, en se servant des œufs qui ont font l'objet de proie comme indicateur de la présence de tortues.

Besoins en matière de recherche biologique ou écologique : Il faut identifier les zones de bain de soleil, les sites de nidification et les habitats d'hivernage qui sont importants.

Besoins en matière de recherche pour clarifier les menaces : Les impacts de la succession et de la prédation sur les sites de nidification devraient faire l'objet de recherches.

Annexe 2.
Définitions afférentes aux espèces en péril

La présente annexe fournit les définitions des statuts, du Rang-G et du Rang-S tels qu'attribués par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO) et Conservation de la nature Canada.

* * * * *

Statuts du COSEPAC
Statuts des espèces attribués par le COSEPAC

Disparue (D) : Toute espèce qui n'existe plus.

Disparue du Canada (DC) : Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui l'est ailleurs.

En voie de disparition (VD) : Toute espèce exposée à une disparition ou à une disparition imminente dans l'ensemble de son aire de répartition.

Menacée (M) : Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants auxquels elle est exposée ne sont pas renversés.

Préoccupante (P) : Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels, mais ce statut ne comprend pas une espèce disparue du Canada, en voie de disparition ou menacée.

Données insuffisantes (DI) : Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données.

Non en péril (NEP) : Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.

* * * * *

Statuts du MRNO
Statuts des espèces attribués par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario

Disparue (EXT) : Toute espèce anciennement indigène de l'Ontario qui n'existe plus.

Disparue du Canada (EXP) : Toute espèce indigène n'existant plus à l'état sauvage en Ontario, mais existant ailleurs à l'état sauvage.

En voie de disparition (END) : Toute espèce indigène qui, sur la base de la meilleure information scientifique disponible, est menacée d'extinction ou de disparaître dans toute son aire de répartition en Ontario ou dans une portion importante de cette aire si les facteurs limitants ne sont pas renversés. Les espèces en voie de disparition sont protégées au titre de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de la province.

Menacée (THR) : Toute espèce indigène qui, sur la base de la meilleure information scientifique disponible, est menacée de devenir en voie de disparition dans toute son aire de répartition en Ontario ou dans une portion importante de cette aire si les facteurs limitants ne sont pas renversés.

Vulnérable (VUL) : Toute espèce indigène qui, sur la base de la meilleure information scientifique disponible, est une espèce préoccupante en Ontario, mais n'est pas menacée ou en voie de disparition.

Indéterminée (IND) : Toute espèce indigène au sujet de laquelle l'information scientifique est insuffisante pour en arriver à la recommandation d'un statut.

Dans aucune catégorie du COSSARO (NIAC) : Une espèce indigène évaluée par le Comité de détermination du statut des espèces en péril en Ontario (COSSARO) qui ne répond pas actuellement aux critères d'inscription dans une catégorie de risque provinciale.

* * * * *

Rang mondial (Rang-G)

Les rangs mondiaux sont attribués sur la base d'un consensus du réseau des programmes de patrimoine naturel (centres de données sur la conservation), les experts scientifiques et Conservation de la nature Canada afin d'attribuer un rang de rareté fondé sur la situation dans l'ensemble de l'aire de répartition d'une espèce, d'une sous-espèce ou d'une variété. Les facteurs les plus importants pris en compte pour l'attribution des rangs mondiaux sont le nombre total de sites connus qui existent encore à l'échelle mondiale et le degré de destruction auquel ils font face potentiellement ou actuellement. D'autres critères comprennent le nombre de populations connues considérées comme étant bien protégées, la taille des diverses populations et la capacité du taxon à persister dans les sites connus. La distinction taxinomique de chaque taxon a aussi été prise en compte. Les hybrides, les espèces introduites et les espèces et les variétés dont la taxinomie est douteuse n'ont pas été inclus.

G1 Extrêmement rare; normalement, 5 présences ou moins dans l'aire de répartition globale ou très peu d'individus restants; ou parce que certains facteurs rendent l'espèce particulièrement vulnérable à la disparition.

G2 Très rare; normalement, entre 5 et 20 présences dans l'aire de répartition globale ou avec de nombreux individus dans moins d'endroits; ou parce que certains facteurs rendent l'espèce vulnérable à la disparition.

G3 Rare à peu répandue; normalement, entre 20 et 100 présences; il peut y en avoir moins, mais avec un nombre plus abondant d'individus dans certaines populations; peut être vulnérable aux perturbations à grande échelle.

G4 Répandue; normalement, plus de 100 présences; habituellement pas vulnérable aux menaces immédiates.

G5 Très répandue; présence manifestement assurée dans les conditions actuelles.

GI situation **incertaine**, souvent en raison d'une faible activité de recherche ou de la nature secrète de l'espèce; il faut plus de données.

G? Sans rang, ou, si cela suit un rang, rang attribué de façon préliminaire (p. ex.: G3?).

G Un « G » (ou « T ») suivi par un espace vide signifie que le Centre d'information sur le patrimoine naturel (CIPN) n'a pas encore obtenu un rang mondial de Conservation de la nature Canada.

Q Dénote que la situation taxinomique de l'espèce, de la sous-espèce ou de la variété est remise en **question**.

T Dénote que le rang s'applique à une sous-espèce ou à une variété.

* * * * *

Rang provincial (Rang-S)

Les rangs provinciaux (ou subnationaux) sont utilisés par le CIPN pour établir les priorités de protection pour les espèces et les communautés naturelles rares. Ces rangs ne sont pas des désignations légales. Les rangs provinciaux sont attribués d'une façon semblable à celle décrite pour les rangs mondiaux, mais ils tiennent compte seulement des facteurs existant dans le territoire ontarien. En comparant les rangs mondiaux et provinciaux, le statut, la rareté et l'urgence des besoins en matière de conservation peuvent être déterminées. Le CIPN évalue les rangs provinciaux sur une base continue et produit des listes mises à jour au moins une fois l'an. Le CIPN accueille favorablement toute information pouvant aider l'attribution de rangs provinciaux exacts.

S1 Extrêmement rare en Ontario; normalement, 5 présences ou moins dans la province ou très peu d'individus restants; souvent particulièrement vulnérable à la disparition.

S2 Très rare en Ontario; normalement entre 5 et 20 présences dans la province ou avec de nombreux individus à moins d'endroits; souvent vulnérable à la disparition.

S3 Rare à peu répandue en Ontario; normalement, entre 20 et 100 présences dans la province; il peut y avoir moins de présences, mais avec un plus grand nombre d'individus dans certaines populations; peut être vulnérable aux perturbations à grande échelle. La plupart des espèces ayant un rang S3 sont inscrites à la liste des espèces à surveiller, à moins qu'elles aient un rang mondial relativement élevé.

S4 Répandue et présence apparemment assurée en Ontario; normalement, avec plus de 100 présences dans la province.

S5 Très répandue et présence manifestement assurée en Ontario.

SH Historiquement connue en Ontario, mais sans vérification récente (normalement pas rapportée dans la province au cours des 20 dernières années); cependant, on croit qu'un habitat convenable est toujours présent dans la province et il est raisonnable de s'attendre à ce que l'espèce soit trouvée de nouveau.

SX Disparue – n'existe plus en Ontario.

SR Observée en Ontario, mais sans documentation convaincante qui serait la base d'accepter ou de rejeter l'observation.

SI Incertain – souvent en raison d'une faible activité de recherche ou de la nature secrète de l'espèce, il n'y a pas assez d'information disponible pour attribuer un rang plus exact; il faut plus de données.

Annexe 3.
Rapports de situation du COSEPAC

Les rapports de situation nationaux pour les quatorze espèces aquatiques inscrites à la liste nationale sont disponibles auprès du Secrétariat du COSEPAC (dans certains cas, l'information est disponible dans des rapports publiés) :

Moules :

- dysnomie ventrue jaune (Staton *et al.*, 2000a)
- villeuse haricot (West *et al.*, 2000)
- lampsile fasciolée (Metcalfe-Smith *et al.*, 2000)
- mulette du Necturus (Watson *et al.*, 2000b)
- épioblasme tricorne (Watson *et al.*, 2000a)

Poissons :

- dard de sable (Holm et Mandrak, 1994)
- dard vert (Dalton, 1991)
- fondule rayé (McAllister, 1987; Mandrak et Holm, 2000)
- buffalo à grande bouche (Goodchild, 1990)
- lépisosté tacheté (Parker et McKee, 1984a; Campbell, 1994b)
- chat-fou du Nord (Holm et Mandrak, 1998)
- petit-bec (Parker *et al.*, 1987; Cudmore et Holm, 1999)
- meunier tacheté (Parker et McKee, 1984b; Campbell, 1994a)

Tortues :

- tortue-molle à épines (Obbard, 1991)

Point de contact : Secrétariat du COSEPAC
Service canadien de la faune
Environnement Canada
Place Vincent Massey, 4e étage
351, boul. Saint-Joseph
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Tél. : (819) 953-3215 // Téléc. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca

Plans nationaux de rétablissement antérieurs

1.	Rétablissement de la population de Grues blanches d'Amérique	Décembre 1987
2.	Plan de rétablissement du Faucon pèlerin *Anatum*	Octobre 1988
3.	Plan national de rétablissement du Bruant de Baird	Avril 1993
4.	Plan national de rétablissement de la Sterne de Dougall	Juin 1993
5.	Plan national de rétablissement de la Grande Poule-des-prairies	Octobre 1993
6.	Plan national de rétablissement de la Grue blanche d'Amérique	Janvier 1994
7.	Plan national de rétablissement de la Pie-grièche migratrice	Mars 1994
8.	Plan national de rétablissement de l'Alque marbrée	Mai 1994
9.	Plan national de rétablissement du caribou de la Gaspésie	Novembre 1994
10.	Plan national de rétablissement de la marmotte de l'île de Vancouver	Décembre 1994
11.	Plan national de rétablissement de la Buse rouilleuse	Décembre 1994
12.	Plan national de rétablissement du Canard arlequin dans l'Est de l'Amérique du Nord	Mars 1995
13.	Plan national de rétablissement de la Chouette des terriers	Avril 1995
14.	Plan national de rétablissement de la martre de Terre-Neuve	Août 1995
15.	Plan national de rétablissement du Renard véloce	Avril 1996
16.	Plan national de rétablissement de la rainette grillon de Blanchard	Mars 1997
17.	Plan national de rétablissement du Bruant de Henslow	Août 1997
18.	Plan national de rétablissement de la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*) : population de la Nouvelle-Écosse	Janvier 1999
19.	Plan national de rétablissement de la marmotte de l'île de Vancouver (*Marmota vancouverensis*) : édition 2000	Mai 2000
20.	Plan national de rétablissement du Moucherolle vert *(Wilsonia citrina)* et de la Paruline à capuchon (*Empidonax virescens*)	Novembre 2000
21.	Plan national de rétablissement du bison des bois (*Bison bison athabascae*)	Octobre 2001
22.	Plan national de rétablissement du Pluvier siffleur (*Charadrius melodus*)	Mars 2002
23.	Plan national de rétablissement du Braya de long (*Braya longii Fernald*) et du Braya de fernald (*Braya fernaldii Abbe*)	Septembre 2002
24.	Stratégie de conservation pour les baleines boréales (*Balaena mysticetus*) de l'est de l'Arctique canadien	Septembre 2003

Rétablissement des espèces canadiennes en péril

En 1988, le Conseil canadien des ministres de la faune a approuvé un nouveau programme visant à rétablir les espèces sauvages en péril et à empêcher d'autres espèces de se retrouver en péril. Ce programme, appelé RESCAPÉ (un acronyme pour Rétablissement des espèces canadiennes en péril), rassemble toutes les agences ainsi que toutes les personnes et tous les organismes intéressés à travailler en équipe au rétablissement des espèces sauvages en péril. Le RESCAPÉ concentre ses efforts sur les espèces et les populations que le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) considère comme disparues du Canada, en voie de disparition ou menacées. Pour chaque espèce, les autorités responsables ont mis sur pied une équipe nationale de rétablissement composée d'experts dont le mandat est de dresser un plan de rétablissement préalable à la mise en œuvre d'un programme de rétablissement par les gouvernements responsables, en collaboration avec les universités, les organisations non gouvernementales, le milieu des affaires et les citoyens.

RESCAPÉ souhaite exprimer toute sa reconnaissance au Service canadien de la faune d'Environnement Canada pour l'aide apportée à la préparation du présent rapport.

Environnement Canada | Environment Canada

Service canadien de la faune | Canadian Wildlife Service